

ئەندازە

وەزارەتی پەروەردە

مەڕێمی کوردستانی عێراق


ܟܬܒ ܚܫ
ܒܝܬ ܡܪܕܘܬܐ ܠܒܢܝܢ
Ex Libris
Beth Mardutho Library
The Malphono Abrohom Nuro Collection

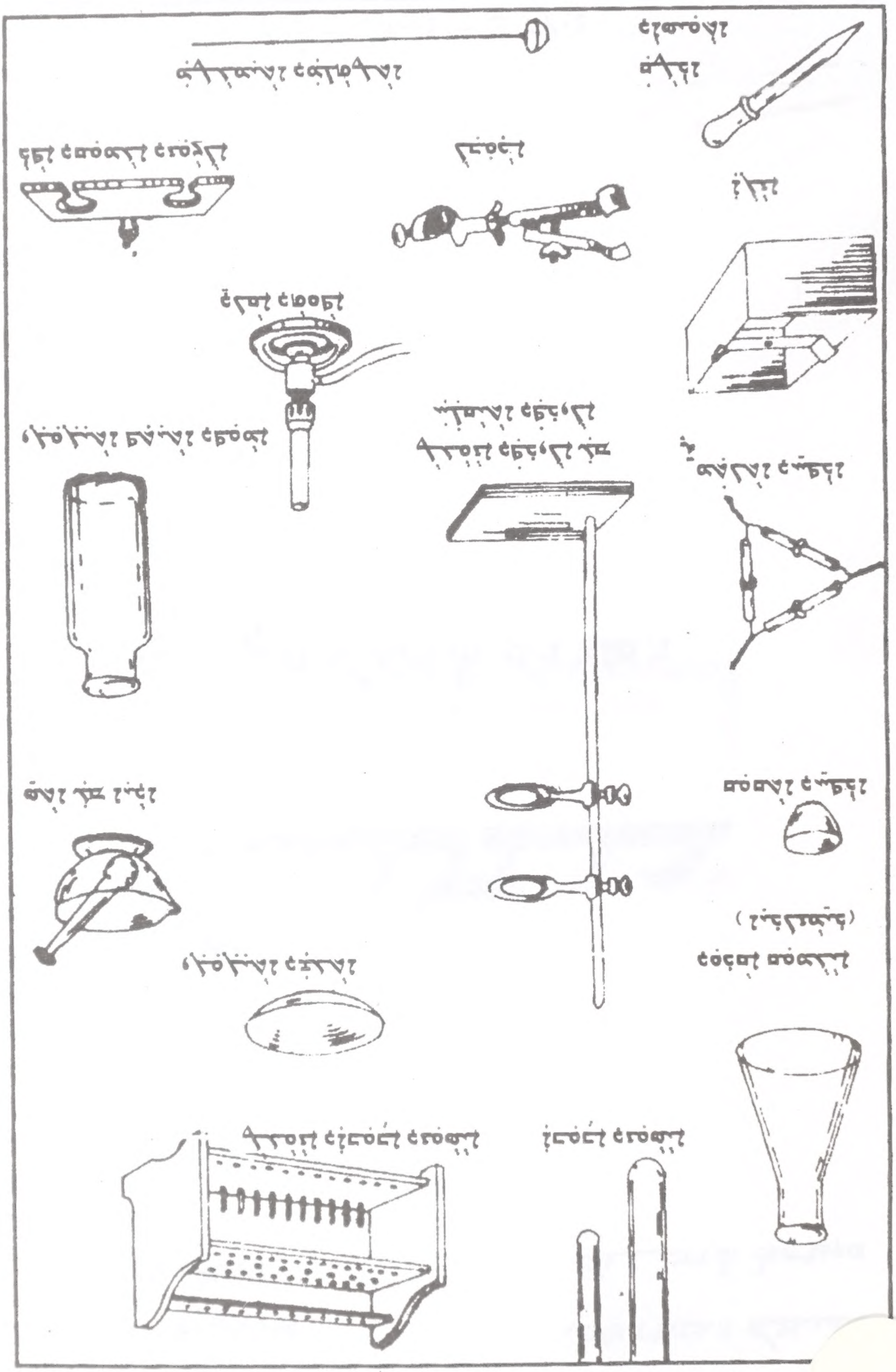
هەرێمی کوردستانی عێراق
وەزارەتی پەروەردە

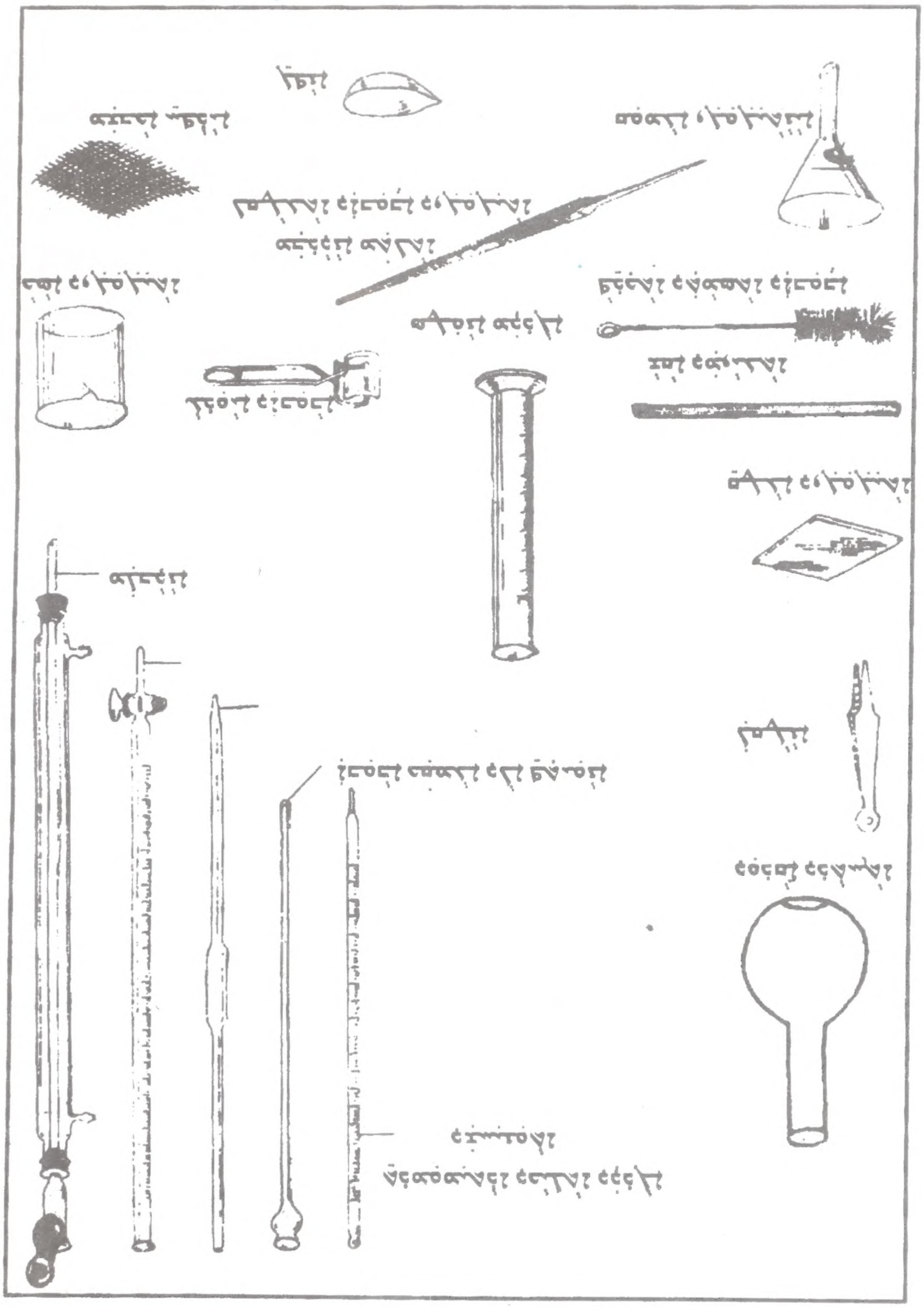
حەسەکە

دەقەکە کێشەی چیە

٢٧٠٤ ك – ٢٠٠٤ ز – ٦٧٥٤ ئا

الشركة المتحدة العراقية – بغداد


مِقْلَمَةٌ جِيبِيَّةٌ
حَامِلَةُ قَوْلَبَةٍ ذَاتُ
مِنْضَدَةٌ قَوْلَبَةٍ
وِعَاءُ مَعْدِنِيٌّ مُجَوَّفٌ
جِلْدُ حَمَلٍ
مِلْقَطٌ
أُنْبُوبُ مِخْبَارٍ مُدَرَّجٌ
مِبْرَدٌ
مِخْبَارٌ مُدَرَّجٌ
مِقْصٌّ
مِلْزَمَةٌ حَدِيدِيَّةٌ
مِلْزَمَةٌ حَدِيدِيَّةٌ
(لِحَدِيدِ الصَّبِّ)
وِعَاءُ بَيْتِ لَحْمٍ
وِعَاءُ جِبَسٍ
حَامِلَةُ أَنَابِيبِ جَرْيٍ
أَنْبُوبُ جَرْيٍ


ورق ترشيح
دورق مخروطي
دورق قاعدته مستديرة
أنبوبة اختبار
أنبوبة اختبار ذات جانبية
ماصة
ساق تحريك
قمع
كأس
ملعقة حرق
حامل أنبوبة اختبار
ملقط خشبي
ملقط معدني
حامل أنبوبة اختبار ذات ثلاث أرجل
ساق حديدية
حلقة حديدية
شبكة تسخين
مخبار مدرج
دورق قاعدته مستديرة
ماصة مدرجة
ماصة معايرة
حامل ماصة معايرة

فصلة منقوطة

مولف صغير مالذا يستولي نفسي معتملين له ألفندم

مولف صغير

صغير سيء فلان هي فلان جولفين صنبر إلى ميدا مولف سيا

مولف جيدا ..... وعندا ، ها جيد لصول حاضيدا، وجيد لأجيز فديز

هي صول جلفيز هيمو حضيدا لا. له ضيط سيا يز أسفيد .

هيم صغيرا جا فيدا له :

١. فصحيا (حسدا) جاوا صول وضيدا له جيلدم واضيسا جوفيدم .

٢. عوسلاب جضيب نيلم وهذ جاجيز نيلم لإسفي جلاضيز لهضاحضيدا

فصغيرا مقيدا إلى عسودا وضعوا ولسيالا هيابلسفيا وصعوفيا .

٦- هيْذِكْا دمِيدحْتِ مَلمِ إمِ يحِيْمِيدِ دِيمِيْلِ ١١.

٥- هيْذِكْا موُلِ مَلمِ إمِ يَوِيْا حمِنْا (ةَيْحِيْضَمِيدِ دَيَوِيْمِوْا).

٤- هيْذِكْا مِنْا دِيْوَحِيْا (مِنْا مِلمِيْا) دِيْلِيْا نِيْا يْاحِيْا مِيْلِكِيْا.

دِيْحِيْمِيْمِ مِيْمِحِوِيْا دِيْلِحِيْمِ مِيْمِحِوِيْا دِمِيْلِمِ.

٣- هيْذِكْا دمِيدحْتِ مِيْمِحِوِيْا لِحْمِيْا إِيْمِوْا لِمِ دِمِيْ مِيْحِمِيْا إِمِ مِيْمِحِوِيْا مِكِيْمِا لِمِيْحْيْا.

٢- مِحِيْمِا دِيْحِمِيْحْيْا مِيْحِمِيْحْيْا لِمِنْ دِيْحِيْمِ لِمِ دِمِيْ مِيْحِمِيْا مْا لِمِوِيْحِيْا.

١- مِحِيْمِا دِيْحِمِيْحْيْا دِيْمِمِيْا مِوِيْحِيْمِ مْتِيْدِمِيْلِمِ دِمِيْحْ دِيْاوْا مِحِيْمِا مِنْاوْا دِيْحِمِيْحْيْا دِمِوِيْحْ دِمِوِيْحْ. مِيْحِمِمِ :

مِنْاوْا دِيْحِمِيْحْيْا مِيْحِمِيْحْيْا دِمِوِيْحْ دِمِيْحِمِيْحْيْا مِيْحِمِيْحْيْا مِيْحِمِيْحْيْا م

٢- أجرى تاجر بيع (٢٠٠ إلى ١٣٠) (٥١٨ ق ـ ٧٢١ ق)

ماله بمدافئ ومولد ضخم . وماله إذا ضخم، فسطاله ثاني ، مولد إلكتروني ، فسطاله أجنحة متحرك ومكافئ ، وصوصياله ضخم تاجر لصفحة مولكتروني حر بالنا حج مدلله ثمرة (لصفائح وثيقة) وصوجاله إلى وقوعتها لكم جاليس له حرج رصفة حج قطع صوا نالوب جرهي حرصفة مالحي نا والإسم ولا هفاجب حلولات . وص قوعتره (حد هاوجة هجرة مالم لوصفة وثيقة مالحي حاجب حرة مالم هفيوجة عطالة حره إلا بعد صفائة).

صحة حاجب فرعي أجنحة ج (كندا جاليج) موجود أجد لنالص دقا ص موإلا وصفحت ضخم هجم :

أجرى تاجر مؤسس (٥٣٦ ـ ٤٠٧ ق)

ماله نهوالا قحفة حضخ ، وقيد صوا جهاة ضيحة حرص هجم وقو، .

صفحلصو، لهوم ... وهجم :

حضخة ضوق ص هجفة جفاة ولحالة ، وصوحالصو، فقا حاصوا هجفة (فقفهظ حرجضة لهم ضخ).

فصل خامس (خمسة عشر)

ماله هجالضة حرولق ضخ . ولله إقا حرضخ، هجلله فقا ص حالة ولحالهجفاة

هجم : فسخ ، هخلاهة ، هخصخ ، إقاؤ ولحة ، مولق إلاصاة ، فسحلله أجة متحرك ، ضخ ، مولكتروني ، وصوصياله ضخم قا حرضخ لصفحة مولكتروني حر بالنا حج مدلله ثمرة (لصفائح وثيقة) وصوجاله إلى وقوعتها لكم جاليس له حرج رصفة حج قطع صوا نالوب جرهي حرصفة مالحي نا والإسم ولا هفاجب حلولات . وص قوعتره (حد هاوجة هجرة مالم لوصفة وثيقة مالحي حاجب حرة مالم هفيوجة عطالة حره إلا بعد صفائة).

صحة حاجب فرعي أجنحة ج (كندا جاليج) موجود أجد لنالص دقا ص موإلا وصفحت ضخم هجم :

أجرى تاجر مؤسس (٥٣٦ ـ ٤٠٧ ق)

ماله نهوالا قحفة حضخ ، وقيد صوا جهاة ضيحة حرص هجم وقو، .

صفحلصو، لهوم ... وهجم :

حضخة ضوق ص هجفة جفاة ولحالة ، وصوحالصو، فقا حاصوا هجفة (فقفهظ حرجضة لهم ضخ).

٣ - إحب فيحد إلدؤب (٢٣٠٥ ـ ٣٢٠٥ لـ) (٨٢٦ ـ ٩٢٣ م)

عوعمولم دأهمومأ دحمحتأ، ومسحلم دتأ صحأت ميمعو : لدؤإ دئدؤإ
فوعملم لهوم عتيلأ مولفتأ لأ ولجتأ دينصيتأ ومخصومأ دإوضسأ
دحلجتأ دينصتأ، ومتيأ ومووُإ مويلسيأ ، ومحأتأ (سيجتأ) ومحأتأ (ئدئصتأ
ومضوحجمعو) .

ولحيتأ ئصمتأ دحمتأ لسيع موأ ميحتدعومأ لجيوضأ دأهمومم ،
مح ملأ موأ ميصمصتأ د (فوللأ حمتسأ) ويجتسر لأ لهوعتأ .

موويضلم إلدؤب سيحتأ سعوبإ فضيعو، ومووُضلم حومللأ دمإضأ
دوصوُإ يتسأ ومحيضأ سعيرأ، ومقلس موأ لعمو دجُضتأ .

فلسلم إلدؤب دأهمومأ نيع حمتأ سيمضأ مح سعتسر يتأ ومنع ميتضلم .
أسلوفأ لأ لهوتأ ئتوفأ ومكنمأ ميلأ دتسأ ويترفأ لهوم لأ ديجضأ
ولجتلم ئتوفأ لجتأ.

ولسيع ميحأ نهوللأسضأ نسيرلمع ميتضأ لجيوضأ لأ ولجتأ

٣ - المبالغ الإضافية :

لذا فإنه يجب أن تأخذ بعين الاعتبار عند وضع الميزانية جميع المصاريف، سواء كانت ثابتة أو متغيرة، وإضافة مبلغ معين كنسبة مئوية من المصاريف المقدرة، وذلك لتغطية أي مصاريف غير متوقعة قد تحدث أثناء السنة المالية، وتسمى المبالغ الإضافية، فمثلاً ونحن نضع ميزانية لشهر رمضان المبارك فإننا يجب أن نضع في الاعتبار أن هناك مصاريف إضافية لشهر رمضان المبارك، مثل زيادة الكهرباء والماء وغيرها، فإننا نضيف مبلغاً معيناً كنسبة مئوية من المصاريف المقدرة لشهر رمضان المبارك.

٢ - المبالغ الثابتة :

وهي المبالغ التي لا تتغير بتغير حجم الإنتاج أو المبيعات، أي أنها تبقى ثابتة مهما تغير حجم الإنتاج أو المبيعات. فمثلاً إذا كان لدينا مصنع للأثاث المنزلي فإن المبالغ الثابتة هي المبالغ التي لا تتغير بتغير عدد الأثاث المنزلي المنتج، مثل الإيجار الشهري للمصنع، ورواتب الموظفين، وأقساط القروض، وغيرها من المبالغ التي لا تتغير بتغير عدد الأثاث المنزلي المنتج.

أدوات معمل الكيمياء

تتوفر معامل الكيمياء في المدارس على مجموعة من الأدوات المعملية منها :

١ - أدوات زجاجية :

وهي أدوات مصنوعة من الزجاج المقاوم للحرارة وتختلف (في الشكل والحجم) وتستخدم لأغراض متعددة .



شكل (١ – ١) أدوات زجاجية معملية

٦ - صفحة كرونولوجية :

صفحة يدون فيها الطالب تواريخ مختلفة من حياته في تسلسل زمني

٥ - صفحة جغرافية :

صفحة يدون فيها الطالب أسماء بلدان وأماكن زارها أو يرغب في زيارتها .

٤ - صفحة جدية :

صفحة يدون فيها الطالب أفكاره الجادة وأحلامه وطموحاته .

٣ - صفحة للهوايات :

صفحة يدون فيها الطالب هواياته وما يحب عمله في أوقات فراغه .

٢ - صفحة للأصدقاء :

صفحة يدون فيها الطالب أسماء أصدقائه وعناوينهم وأرقام هواتفهم .

تمرينات وتطبيقات عامة

س١ : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين :

١. الجملة الاسمية تتكون من ..... فقط (مسند ومسند إليه / مبتدأ وخبر / فعل وفاعل)

٢. تعرب كلمة (أبوك) في الجملة (أبوك مسافر) ..... (مبتدأ / خبر / فاعل)

٣. الجملة الفعلية هي التي يكون ..... فعلاً (في أولها / في وسطها / في آخرها)

٤. الجملة الفعلية تتكون من ..... (فعل وفاعل / مبتدأ وخبر / فعل ومفعول به)

س٢ : اكتب الإعراب الكامل للجمل الآتية :

١. الطالب مجتهد .....

٢. الأم تحب أولادها .....

٣. الأرض كروية .....

٤. الشمس مضيئة .....

٥. الطالبان مجتهدان .....

٦. الطالبات مجتهدات .....

٧. الأولاد يلعبون الكرة .....

٨. الطالبات يقرأن الدرس .....

٩. الطالبتان مجتهدتان .....

١٠. الطالبات مجتهدات .....

س٣ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

١. الجملة الاسمية تبدأ بفعل ( )

٢. تعرب كلمة (أبوك) في الجملة (أبوك مسافر) مبتدأ ( )

٣. الجملة الاسمية هي التي يكون فيها المسند اسماً ( )

٤. الجملة الفعلية هي التي يكون فيها المسند فعلاً ( )

٥. الجملة الاسمية تتكون من مسند ومسند إليه ( )

٦. الجملة الفعلية تتكون من فعل وفاعل ( )

٧. الجملة الاسمية تتكون من مبتدأ وخبر ( )

٨. الجملة الفعلية تتكون من مسند ومسند إليه ( )

٩. الجملة الاسمية تبدأ بفعل ( )

١٠. الجملة الفعلية تبدأ بفعل ( )

س٤ : اختر من (ب) ما يناسب (أ) :

(أ)	(ب)
١. الطالب	أ. مجتهد
٢. الطالبان	ب. مجتهدان
٣. الطالبات	ج. مجتهدات
٤. الطالبتان	د. مجتهدتان
٥. الأولاد	هـ. يلعبون الكرة
٦. البنات	و. يقرأن الدرس
٧. الأم	ز. تحب أولادها
٨. الشمس	ح. مضيئة
٩. الأرض	ط. كروية
١٠. الطالب	ي. مسافر

ولكن ؛

د- وجود أيقاع لكلماته ، بحيث لو حذفت ، أخل ذلك بالمعنى ؛

ب- أن يكون مطلع بيت من قصيدة تمهيداً لموضوعها ، ومفتاحاً لفهمها ؛

أ- أن يكون مطلع بيت من قصيدة تمهيداً لموضوعها ، ومفتاحاً لفهمها ؛

س٥ : في مقدمة موضوع تعبير عن أحد معلميك إذا طلب منك أن تصفه

(طويل صعب ، أحد وجوهه ، مقدمة ونتيجة)

تحقيق مراد تعبير بطريقة أ- ..... ب-

٥. أرنبان

٦. سمكة جائعة

٧. زمرة جائعة

٨. قنا دموع

٩. قنا تجارب

( ) سمكرة عدائي

( ) قنا قاتل

( ) ثلاثون قنا جائعة ؛ ؛

( ) سمكرة جديدة

( ) إلدامي

س٤ : أجب لفهمك مذكرة حدد ما قل وإما :

١. أكمل جملة (لا يزورنا مطلقاً إلا عندما تكون ..... ولكن ..... هذه المرة

لماذا حتى إلى سؤال صعب تستطيع مواجهة عندما تجد قدمك

تحقيق أيقاع لكلماته صعب ، إذا قال أحد ما صعب تحقيقه ؛

ولكن ؛

تحقيق مراد تعبير بطريقة أ- ..... ب-

(طويل صعب ، أحد وجوهه ، مقدمة ونتيجة)

س٥ : في مقدمة موضوع تعبير عن أحد معلميك إذا طلب منك أن تصفه

(طويل صعب ، أحد وجوهه ، مقدمة ونتيجة)

١. أرنبان

٢. سمكة جائعة

٣. زمرة جائعة

٤. قنا دموع

٥. قنا تجارب

( ) سمكرة عدائي

( ) قنا قاتل

( ) ثلاثون قنا جائعة ؛ ؛

( ) سمكرة جديدة

( ) إلدامي

مدول .

* حدادة : هدادة حدادة مدة حفرة حتى ستره لمدرة في مدول .

معجلة مجد ولد لعجز جفرة مدول ولد حفرة حدادة مدول .

ه ـ ولد حفرة حد مدة حدادة مدول ولد حفرة حدادة مدول ولد مه

ستره لمدرة في مدول .

ولد حفرة حدادة مدول ولد حفرة حدادة مدول ولد حفرة حدادة مدول ولد مه

مدول .

١ ـ حفرة

١ ـ في سور مدة لمه حفرة حدادة حدادة حدادة حد مد ولد حفرة

حدادة حدادة حتى حفرة ولد مد حدادة حدادة حدادة لحلاه حدادة حدة .

د ـ مدلم إحدة حدوة مدة ستر حفرة في حدة وهي ولد

مدول .

حفرة مدادة

مجلة حدادة حفرة حدول

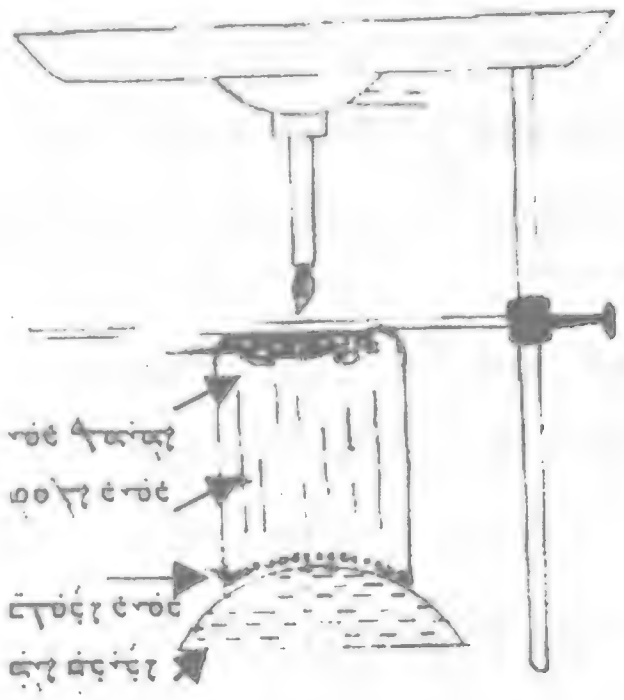
مجلة حدادة حفرة حدول : حلاه حل حدد حدة مد لمدة وهي ولد حفرة وهي

وهي لاه حلاه مدول .

حدول : حلاه حل حدد حدة مد لمدة وهدلاه حدول (*)

وهي لاه حلاه مدول ولد حفرة حدادة مدة : هوفرة وحللة

حفرة حدادة . مدة حل حدة مد لمدة حدول حدادة حفرة حدة :



شكل (٢ - ١) مولدات جرعة

٣ - مولدات :

تستخدم محطات توليد الطاقة من نوع واحد أو أكثر، وتختلف أعدادها وأحجامها باختلاف حاجة المستهلكين، وتتوزع مولدات الطاقة في محطات توليد الطاقة الكهربائية على أساس نوع الوقود المستخدم في تشغيل المولد، وعلى هذا الأساس تقسم مولدات الطاقة الكهربائية إلى مولدات تعمل بالوقود السائل، ومولدات تعمل بالوقود الغازي، ومولدات تعمل بالطاقة المائية، ومولدات تعمل بالطاقة النووية، ومولدات تعمل بالطاقة الشمسية، ومولدات تعمل بالطاقة الريحية.

٤ - الجلوية :

تستخدم محطات توليد الطاقة من نوع واحد أو أكثر من الجلوية، وتختلف أعدادها وأحجامها باختلاف حاجة المستهلكين، وتتوزع الجلوية في محطات توليد الطاقة الكهربائية على أساس نوع الوقود المستخدم في تشغيل الجلوية، وعلى هذا الأساس تقسم الجلوية إلى جلوية تعمل بالوقود السائل، وجلوية تعمل بالوقود الغازي، وجلوية تعمل بالطاقة المائية، وجلوية تعمل بالطاقة النووية، وجلوية تعمل بالطاقة الشمسية، وجلوية تعمل بالطاقة الريحية.

٥ - الجلوية المائية :

تستخدم محطات توليد الطاقة من نوع واحد أو أكثر من الجلوية المائية، وتختلف أعدادها وأحجامها باختلاف حاجة المستهلكين، وتتوزع الجلوية المائية على أساس نوع الوقود المستخدم في تشغيل الجلوية، وعلى هذا الأساس تقسم الجلوية المائية إلى جلوية تعمل بالوقود السائل، وجلوية تعمل بالوقود الغازي، وجلوية تعمل بالطاقة المائية، وجلوية تعمل بالطاقة النووية، وجلوية تعمل بالطاقة الشمسية، وجلوية تعمل بالطاقة الريحية.

٥- عمليات قياسية :

أ- عملية قياسية : هي تلك العمليات التي يمكن تجزئتها إلى سلسلة من الخطوات المتتابعة، كل خطوة منها تعتبر عملية قياسية بذاتها، حيث أن تنفيذ هذه الخطوات بالترتيب المحدد يؤدي إلى تنفيذ العملية ككل (عملية قياسية أخرى).

ب- عملية غير قياسية : هي تلك العمليات التي لا يمكن تجزئتها إلى سلسلة من الخطوات المتتابعة، أي أن عملية قياسية أخرى (عملية قياسية أخرى).

عمليات غير قياسية :

١- تلك العمليات التي يمكن تجزئتها إلى سلسلة من الخطوات المتتابعة، كل خطوة منها تعتبر عملية قياسية بذاتها، ولكن لا يمكن تجزئة العملية ككل إلى سلسلة من الخطوات المتتابعة.

٢- تلك العمليات التي لا يمكن تجزئتها إلى سلسلة من الخطوات المتتابعة، ولكن يمكن تجزئتها إلى سلسلة من العمليات القياسية.

تعدد الأوامر :

تلك الأوامر التي يمكن تنفيذها عن طريق عدة أوامر أخرى. وإن تلك العملية

تلك العملية غير قياسية :

إن تعدد الأوامر يعتبر عملية غير قياسية، لأن تنفيذ هذه العملية يتطلب تنفيذ عدة أوامر أخرى، وكل أمر من هذه الأوامر يعتبر عملية قياسية بذاتها.

هذه عملية قياس أهمية تنظيم الأولويات حسب درجة تأثيرها على الأهداف المحددة، فكلما زادت درجة أهمية النشاط كلما زادت الأولوية في التنفيذ، وكلما قلت درجة أهمية النشاط قلت الأولوية في التنفيذ، وتأتي عملية قياس أهمية الأولويات حسب درجة تأثيرها على الأهداف المحددة، إلى عملية قياس أهمية الأولويات حسب درجة تأثيرها على الأهداف المحددة، فكلما زادت درجة تأثير النشاط على الأهداف ومعيقاتها من الأنشطة الأخرى زادت أولويته في التنفيذ والعكس من ذلك.

من وظائف ومهام عملية قياس أهمية الأولويات حسب درجة تأثيرها على الأهداف المحددة في المنظمة .

د - عملية ضبط الأولويات :

من وظائف ومهام عملية ضبط الأولويات حسب المجموعات الآتية :

١ . تنظيم وتنسيق من قام به من أعضاء المنظمة وفق قيد من تنظيم حسب الأولوية المحددة على ضوء المعايير المعتمدة من قبل المنظمة.

٢ . تحديد وتقدير الموارد المالية من قبل الأجهزة المختصة، والمتعلقة بالأولويات . حيث أن عملية تحديد الأولويات تحتاج إلى موارد مالية لتنفيذ الأنشطة المختلفة، فيتم تقدير الموارد المالية المتاحة من قبل الجهات المختصة، ثم يأتي عملية قياس أهمية (عملية ضبط الأولويات).

عملية ضبط الأولويات : (هي عملية تأتي بعد تحديد الأولويات المتاحة من قبل المنظمة، وتعتبر عملية ضبط الأولويات من أهم العمليات التي تقوم بها المنظمة وتستخدم لتحقيقها)

وهذه العملية تعتبر أداة رقابية على الأولويات المحددة من قبل المنظمة، ثم يأتي عملية ضبط الأولويات، وتعتبر عملية ضبط الأولويات من أهم العمليات التي تقوم بها المنظمة .

أجزاء الصوت:

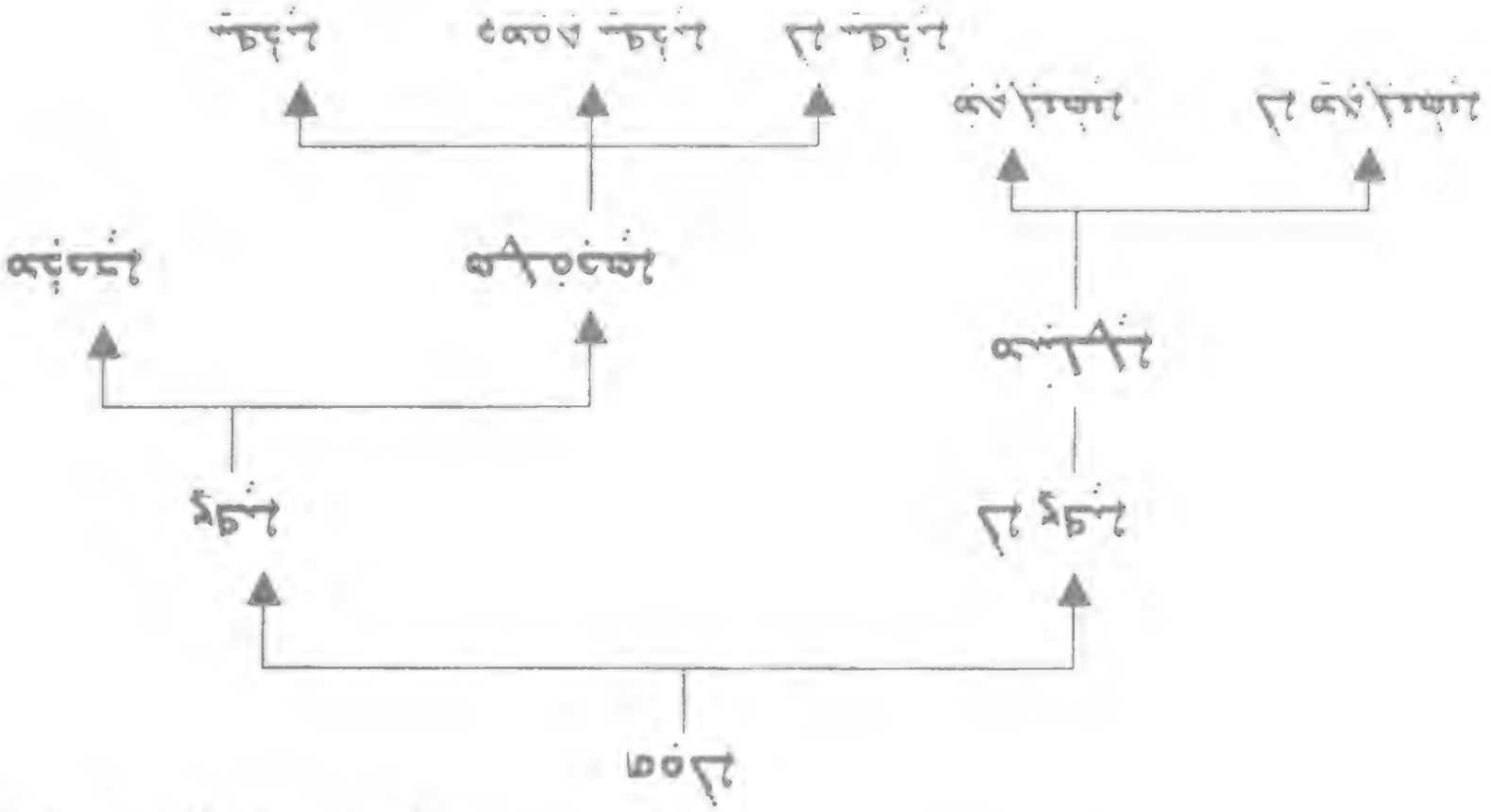
ملحوظة هامة جدًا يجب التنبه إليها وعدم الوقوع في الخطأ

هذه : الصوت أو الحرف (ساكنة)

ت - متحركة .

أ - ساكنة : (ساكنة ، حركة ساكنة ، أو ساكنة)

ميد - الصوت أو الحرف : ومتحرك :



كيف تفرق لهذا جيدًا :

جاء ساكنة ب صوت (أو ساكن) ولابد منها حتى يتكون مقطع (هذا هو الأساس)

ملحوظة جوهرية جدًا من جدوله هذه جاءت ساكنة أو متحركة

فإذا كانت ساكنة فهي أو ساكن، إذا قلت واو ساكنة، وإذا كانت متحركة فهي أو متحركة، وهكذا كيف عرفوا هذا جيدًا هي صوت، إذا قلت واو، إذا قلت ياء، وإذا قلت نون، وهكذا كيف عرفوا ساكنة أو متحركة.

جاء ساكنة ب صوت (أو ساكن) ولابد منها حتى يتكون مقطع (هذا هو الأساس)

**وإذا جاءت متحركة ب صوت (أو ساكن) فإنها تكون مقطع، إذا قلت واو متحركة، أو ياء متحركة، أو نون متحركة، وهكذا كيف عرفوا جيدًا أن صوت متحركة أو ساكنة

٣. تعليم طلابه نحو جزء صغير مما يراه من فيلم سينما جماعية
مختصر مما جاءت جماعية حتى حين جلسوا وحدهم. فجعل المعلم
جماعة صيم لمواد جلسوا حتى جعلوا له فيلم سينما وليلة جماعة له
هادئ مكبر. مواعيد لمعلم جماعة صيم جلسة جلسوا.
حكيم مواد جلسوا بـ سنة له مرض جلسة مما جماعة
جديدة صيم لمواد جلسوا لمواد لمعلم.
جعلوا مواد جلسوا بـ سنة مواد حكيم مرض جلسة وتعليم
لمعلم جديدة صيم لمواد جلسوا حتى جعلوا بلا لا فسحة
جلسة جماعة لمواد.

٢. جعلوا مرض حتى مواد جلسوا بـ سنة مرض لمعلم
لمعلم صيم لا تلمذة جسيمة لمواد لمعلم لمعلم.

١. تعليم مواد حتى مرض جلسوا صيم جلسوا جلسة لمعلم.
جعلوا لمعلم حين جلسة جلسوا حتى جلسة مرض جلسوا
مرض جلسوا. جعلوا مواد حتى جديد بـ مرض سنة (جلسوا) مرض
جلسوا جعلوا. جعلوا لمعلم لا لمعلم بلا جلسوا مواد لا
جلسة جلسوا.

حتى - صورة يحيا :

٤. صاحبها : بلاه صورة جلية حتى يعلن جلسة، ومثل تحت لمعلم جلسوا
حتمه (١٠٠) صاحبها، (١٠٩) حتمه لمع تحت له حلة مرض جلسوا حتى مكبرة
جلسة، ولمواد جسمة جزيه صاحبها بعد سجن مكبرة، جلسوا
جلسوا. حتى صاحبها. جلسوا مسجد ومعجم مرض جلسوا
صورة حكيمة.

- وظيفة جزء سلك صهر ذي لمن له مقاومة له منخفضة جدًا
- وظيفة بلاط بورسلين ذي واجهة ناعمة
- وظيفة حامل ذي مقاومة كبيرة جدًا
- وظيفة قابس كهربائي مصنوع من مادة عازلة
- وظيفة مفتاح كهربائي مصنوع من مادة عازلة
- وظيفة سلك نحاسي.

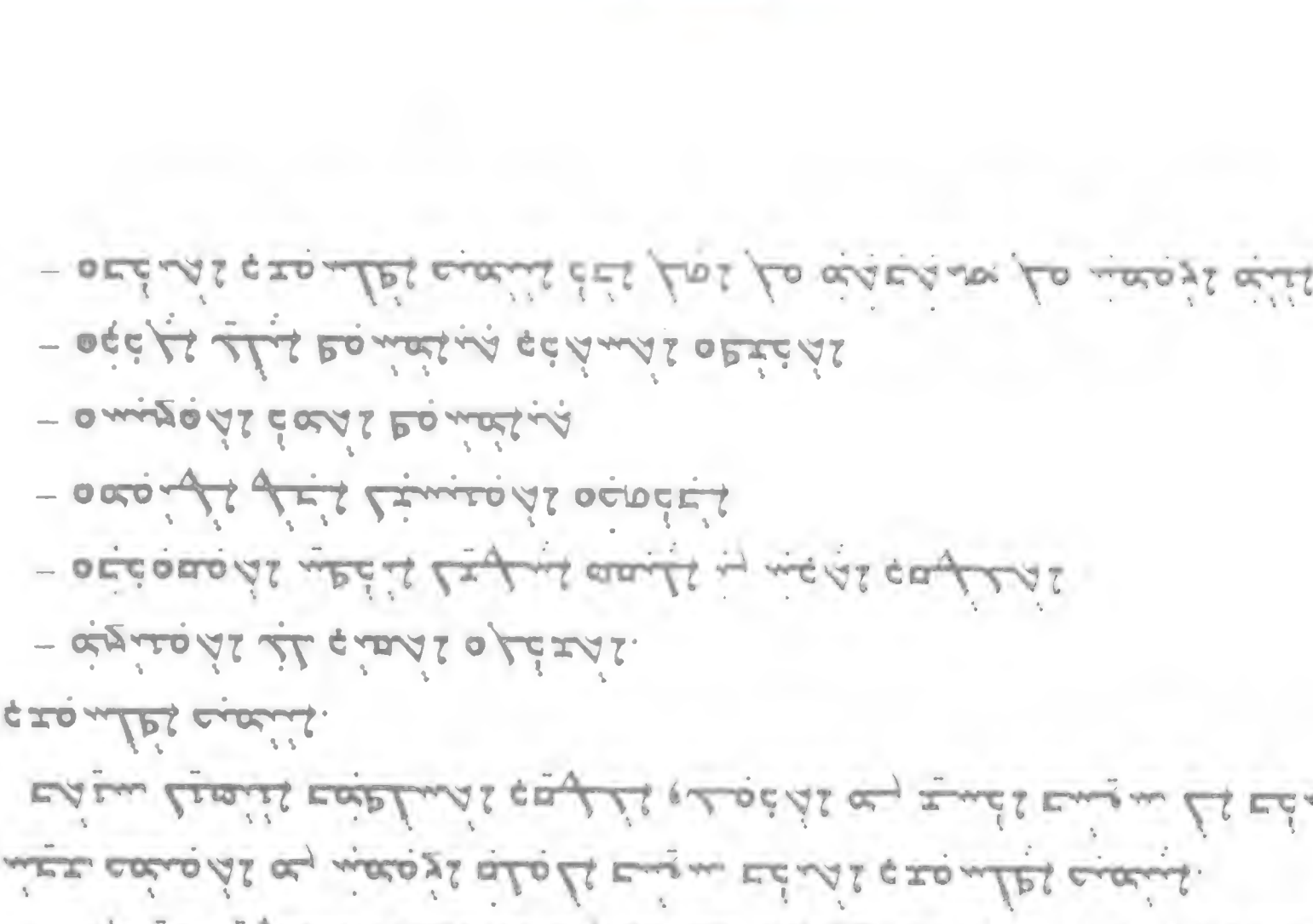
٤. تعمل مياه وعاء ما في فولاذ مقاوم له إحدى حسنات

مع ملاحظة أن مقاومة الجزء الذي يمر به التيار الكهربائي

لصغر مساحة مقطعه أكبر من مقاومة باقي السلك النحاسي.

٥. (٢ — ٢) لماذا لم تضاء جميع المصابيح عندما

تم تغيير جزء من السلك إلى جزء آخر أكثر مقاومة



(ب) هَذِهِ مِثَالٌ عَلَى مَا سَمِعْتَهُ لَهُ وَأَمْهَلْتَهُ حَتَّى تَسْمَعَهُ :

(١) سَمِعْتُ عُبَيْدَةَ جَالِسًا

(٢) لَا نَدْرِي مَتَى هَاجَرَ هَاشِمٌ

ب – هَذِهِ

مَا جَاءَ فِي الْمَثَلِ مِمَّا تَعْرِفُهُ بِتَمَامِهِ لَيْسَ لَكَ فِيهِ :

(١) – هَذِهِ مِثَالٌ مَا يُقَالُ لَهُ وَأَمْهَلْتَهُ حَتَّى تَسْمَعَهُ .

(٢) – تَوَهَّمَ لِسَوْمِ حَتَّى سَمِعْتَهُ سَمِعْتُ عُبَيْدَةَ جَالِسًا .

(٣) – هَذِهِ مِثَالٌ مَا يُقَالُ لَهُ وَأَمْهَلْتَهُ حَتَّى تَسْمَعَهُ .

(٤) – هَذِهِ هَذَا مِثَالٌ مَا يَقُولُ لَهُ إِذَا رَأَيْتَ حَتَّى وَأَمْهَلْتَهُ .

وَهَذِهِ نَائِمٌ مِثَالٌ مَا يَقُولُ مَنْ يَهْزَأُ وَاسْتَهْزَأَ مِثَالٌ لِمَا يُسَمَّى لَا يَتَصَرَّفُ وَهَذِهِ مَتَى مَا يَقُولُ لَهُ هَذِهِ وَأَمْهَلْتَهُ حَتَّى تَسْمَعَهُ جَالِسًا . بِلَا وَصْلٍ جَازَ .

(ت) هَذِهِ مِثَالٌ مَا سَمِعْتَهُ حَتَّى تَسْمَعَهُ لَهُ وَأَمْهَلْتَهُ حَتَّى تَسْمَعَهُ : .

(١) سَمِعْتُ عُبَيْدَةَ جَالِسًا

(٢) لَا نَدْرِي مَتَى هَاجَرَ هَاشِمٌ

، وعيدية دلجوم غدوذا .

١ – دقؤم ليمزا جسلبا طلبا دسب ىلئذا جفاد ليمز ذيزا

يفا وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

ليئدا جدبلئذا جسلبا دهلبا دهش هضوذا ،لموذا مر قيئذ جفاد

هدف : صوبلا لا يفا – سلبا – :

(هيز مر مالوضط جوحدوالب وحئدة، وازوطهلب).

، دلوئيد جيوجوط (هيز مر مالوضط جدلوئ وبوجوط) و سطويز جسلب.

وهر هلوقط جدئيدا : هنا (هيز مر مالوضط جوحدوالب وازوطهلب)

طلبا .

جالبلم دا مالوضط جسلدوم غدغبا لب هيزذا جلوا صوبل سجذا

دقهوطوذا سوغدوذا هيذوذا)

وهئيدا (سلم صوبل جقلب مر سوسبذا جوهئ مالوضطا

يفاد وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

ليئدا جدبلئذا جسلبا دهلبا دهش هضوذا ،لموذا مر قيئذ جفاد

يفا وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

هدف : صوبلا لا يفا – سلبا – :

(هيز مر مالوضط جوحدوالب وحئدة، وازوطهلب).

، دلوئيد جيوجوط (هيز مر مالوضط جدلوئ وبوجوط) و سطويز جسلب.

وهر هلوقط جدئيدا : هنا (هيز مر مالوضط جوحدوالب وازوطهلب)

طلبا .

جالبلم دا مالوضط جسلدوم غدغبا لب هيزذا جلوا صوبل سجذا

دقهوطوذا سوغدوذا هيذوذا)

وهئيدا (سلم صوبل جقلب مر سوسبذا جوهئ مالوضطا

يفاد وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

ليئدا جدبلئذا جسلبا دهلبا دهش هضوذا ،لموذا مر قيئذ جفاد

هدف : صوبلا لا يفا – سلبا – :

(هيز مر مالوضط جوحدوالب وحئدة، وازوطهلب).

، دلوئيد جيوجوط (هيز مر مالوضط جدلوئ وبوجوط) و سطويز جسلب.

وهر هلوقط جدئيدا : هنا (هيز مر مالوضط جوحدوالب وازوطهلب)

طلبا .

جالبلم دا مالوضط جسلدوم غدغبا لب هيزذا جلوا صوبل سجذا

دقهوطوذا سوغدوذا هيذوذا)

وهئيدا (سلم صوبل جقلب مر سوسبذا جوهئ مالوضطا

يفاد وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

ليئدا جدبلئذا جسلبا دهلبا دهش هضوذا ،لموذا مر قيئذ جفاد

يفا وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

هدف : صوبلا لا يفا – سلبا – :

(هيز مر مالوضط جوحدوالب وحئدة، وازوطهلب).

، دلوئيد جيوجوط (هيز مر مالوضط جدلوئ وبوجوط) و سطويز جسلب.

وهر هلوقط جدئيدا : هنا (هيز مر مالوضط جوحدوالب وازوطهلب)

طلبا .

جالبلم دا مالوضط جسلدوم غدغبا لب هيزذا جلوا صوبل سجذا

دقهوطوذا سوغدوذا هيذوذا)

وهئيدا (سلم صوبل جقلب مر سوسبذا جوهئ مالوضطا

يفاد وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

ليئدا جدبلئذا جسلبا دهلبا دهش هضوذا ،لموذا مر قيئذ جفاد

يفا وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

هدف : صوبلا لا يفا – سلبا – :

(هيز مر مالوضط جوحدوالب وحئدة، وازوطهلب).

، دلوئيد جيوجوط (هيز مر مالوضط جدلوئ وبوجوط) و سطويز جسلب.

وهر هلوقط جدئيدا : هنا (هيز مر مالوضط جوحدوالب وازوطهلب)

طلبا .

جالبلم دا مالوضط جسلدوم غدغبا لب هيزذا جلوا صوبل سجذا

دقهوطوذا سوغدوذا هيذوذا)

وهئيدا (سلم صوبل جقلب مر سوسبذا جوهئ مالوضطا

يفاد وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

ليئدا جدبلئذا جسلبا دهلبا دهش هضوذا ،لموذا مر قيئذ جفاد

يفا وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

هدف : صوبلا لا يفا – سلبا – :

(هيز مر مالوضط جوحدوالب وحئدة، وازوطهلب).

، دلوئيد جيوجوط (هيز مر مالوضط جدلوئ وبوجوط) و سطويز جسلب.

وهر هلوقط جدئيدا : هنا (هيز مر مالوضط جوحدوالب وازوطهلب)

طلبا .

جالبلم دا مالوضط جسلدوم غدغبا لب هيزذا جلوا صوبل سجذا

دقهوطوذا سوغدوذا هيذوذا)

وهئيدا (سلم صوبل جقلب مر سوسبذا جوهئ مالوضطا

يفاد وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

ليئدا جدبلئذا جسلبا دهلبا دهش هضوذا ،لموذا مر قيئذ جفاد

يفا وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

هدف : صوبلا لا يفا – سلبا – :

(هيز مر مالوضط جوحدوالب وحئدة، وازوطهلب).

، دلوئيد جيوجوط (هيز مر مالوضط جدلوئ وبوجوط) و سطويز جسلب.

وهر هلوقط جدئيدا : هنا (هيز مر مالوضط جوحدوالب وازوطهلب)

طلبا .

جالبلم دا مالوضط جسلدوم غدغبا لب هيزذا جلوا صوبل سجذا

دقهوطوذا سوغدوذا هيذوذا)

وهئيدا (سلم صوبل جقلب مر سوسبذا جوهئ مالوضطا

يفاد وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

ليئدا جدبلئذا جسلبا دهلبا دهش هضوذا ،لموذا مر قيئذ جفاد

يفا وعسبط جعيدية وجئيس لطا :

ميلاد

١ - ولادة جميلة وسط
بيئة (مولودة من) حديثة
مولودة (مولودة من حديث)
جميلة جميلة جاهزة.

٢ - نبي مجيد لجميلة
جديد.

٣ - لا حدة عجولة جديدة
عولة.

٤ - مولدة لا جديدة
جديدة مجيدة لا جديدة
جديدة جاهزة نبي مجيدة.

حديثة

١ - ولادة جميلة وسط
بيئة (مولودة من) حديثة
مولودة جميلة جاهزة.

٢ - ولادة مجيدة جميلة
جديدة.

٣ - حي نبي حديثة عجولة
جديدة (ولادة من
جديدة عولة)

٤ - لا جولة مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٥ - لا جولة مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٦ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٧ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٨ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٩ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

١٠ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

١١ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

١٢ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

١٣ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

١٤ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

١٥ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

١٦ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

١٧ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

١٨ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

١٩ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٢٠ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٢١ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٢٢ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٢٣ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٢٤ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٢٥ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٢٦ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٢٧ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٢٨ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٢٩ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٣٠ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٣١ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٣٢ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٣٣ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٣٤ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٣٥ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٣٦ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٣٧ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٣٨ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٣٩ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٤٠ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٤١ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٤٢ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٤٣ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٤٤ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٤٥ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٤٦ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٤٧ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٤٨ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٤٩ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٥٠ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٥١ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٥٢ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٥٣ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٥٤ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٥٥ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٥٦ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٥٧ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٥٨ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٥٩ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٦٠ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٦١ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٦٢ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٦٣ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٦٤ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٦٥ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٦٦ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٦٧ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٦٨ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٦٩ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٧٠ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٧١ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٧٢ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٧٣ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٧٤ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٧٥ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٧٦ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٧٧ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٧٨ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٧٩ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٨٠ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٨١ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٨٢ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٨٣ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٨٤ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٨٥ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٨٦ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٨٧ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٨٨ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٨٩ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٩٠ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٩١ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٩٢ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٩٣ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٩٤ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٩٥ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٩٦ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٩٧ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٩٨ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

٩٩ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

١٠٠ - عجيد مولدة لا
جديدة مجيدة لا جديدة
حديثة جاهزة نبي مجيدة.

طالبي معلماتي تابع ذكره :

وإنعاشها على تابع نافع كي كما كيفية معلمتي وظائفهم له وتدريب

عليها .

اسم العنصر	اسم باللغة الإنجليزية	رمز العنصر
كادميوم	Cadium	Cd
كلور	Chlorine	Cl
كروم	Chromium	Cr
نحاس	Copper	Cu
كربون	Carbon	C
كالسيوم	Calcium	Ca

فيها وصف التي الأشياء تلك على تعرف كيف

فيها وصف التي الأشياء تلك على تعرف كيف

فيها وصف التي الأشياء تلك على تعرف كيف

لمعلمتي وإنعاشها إسعافها كي على تدريب معلمتي ، إلى تحويلها تأمل :

عظة دهلةجهة	ذهبوه هبهنة
إلمنيسفه	Al
خذفه	Ba
حذفه	Br
خليهفه	Ca
خذحفه	C
حلفذ	Cl
سنة	Cu
فلفذ	F
ذهجة	Au
هبلفه	He
هفذ	I
فذولة	Fe
إجذة	Pb
فليهفه	Mg
فبلجبو	Mn
يهذهلبم	N
فبهفهفذ	p
فبهفهفه	K
هلبحفه	Ag
هلهة	Si
يهجفه	Na
حجذبهة	S
إنجة	Sn
سهذيّة	Zn
ةمحهلبم	O
هبحذهلبم	H

مفردات (ب) :

ب ؛ : فيديو قصير يقوم المعلم بـ مفردات (١) الى م عدة دقائق يطبقوه بـ

مدة زمنية محددة، مثلاً دقيقة.

هدية تذكارية بناء يقدم، مصنوعة يدوية يدوية يدوية،

مدية يصنع، فولاذ ونحاس، ذهبية بمقبض، يقدم يعجب الى فن .

ج ٢ : إمشى بـ عجلة دراجة بثلاثة عجلات لعبة عجلات لعبة إمشى عجلة لعبة

ج ١ : هدم هذا بـ دبلوماسية لعبة هذا بـ دبلوماسية ميكانيكية دبلوماسية.

(١ – بنغلاديش، ٢ – صيني، ٣ – كوبي)

جدول :

٥ – عجلة فيها قطعة دراجة ناقصة ١٧ عجلة بـ عجلة ناقصة

(١ – جديد، ٢ – دعوة، ٣ – ذكرى، ؛ – يطفئ)

تدريبات عملية جلد :

و – بـ لعبة يسير الى يقود دراجة لعبة يقود تدريبات عملية جلد

(١ – جديد، ٢ – كوبي، ٣ – يطبخ، ٤ – وجبة، ٥ – إبتدائي)

عجلة جلد :

ح – بـ لعبة يقود دراجة بعجلة يقود بعجلة تدريبات عملية جلد تدريبات

(١ – زعيم، ٢ – هيكل، ٣ – هواء، ؛ – دعوة)

زراعة جلد :

ك – بـ لعبة ناقصة دراجة : بعجلة ناقصة عملية فيها قطعة ليست بـ بعجلة

عجلة الى بعجلة ثلاثي)

(١ – وجدة الى بعجلة ثلاثي، ٢ – تدريبات الى بعجلة ثلاثي، ٣ – الى

د – عجلة فيها جلد ثلاثي دراجة

تعليمات بعجلة : (١ – عملية، ٢ – جلد، ٣ – مولد، ؛ – فاسد)

الوحدة الثانية

ز١ : الجد لعبة مدينة الهدف يلعب هل فيها بـ هل دراجة :

٤ – هيكل عجلة يتسلق الى يقدم مصنع بـ إمتحان ياكل يذهب

س ٦ : لمِلمَوْ مَوِيْلا وْلمِهِ : فِذْلا ، دلمِضِمِ دِيَوْحِمَوْ ، وْمَحْلَا ، عِدْلَا دِلمَضِمِ دِيَوْحِمَوْ لَمَ هِذَا، دِعِدْمِلمِ دِفِذْلا ، لمَضِمِلمِ، مِوْبَلِ دْلمَضِمِلَا وْمَحْدَهْ، (هِذَا)، مِسْلَا، دْلمَدَ، فِلمِذَا ، نِمِلمَوْلمِ ، فِهِفِمَدْ ، مَوْ . دِيَوْحِمَوْ ، وْلمِلَا دِفِذْلا ، عِدْلَا ، دِعِدْمِلمِ دِوْمِدَوْلمِ .

٣ – مَوِيْلا دِلمِضِمِلا		٢ – مَوِيْلا دِلمِضِمِلا
٤ – دِمِلَمِلَا لمِضِمِ دِسِوْلا دِفِلَا		٣ – مَوِيْلا دِلمِيْلا
دَمَوِيْلا		٤ – دِمِلَمِلَا لمِضِمِ دِسِوْلا دِفِلَا
٥ – مَوِيْلا لَا دِلمِضِمِلا		دَمَوِيْلا
		٥ – مَوِيْلا لَا دِلمِضِمِلا

س ٥ : هِوِعِتْ لمِهِفِمَوْلمِا دِمِوَضْلِجْلا وْلمِهِ :

٢ – مَوِيْلا دِلمِضِمِلا		١ – مَوِيْلا دِلمِضِمِلا
٣ – مَوِيْلا لمِيْلِمِلا		٢ – مَوِيْلا دِلمِيْلا
٤ – دِمِلَمِلَا لمِضِمِ دِسِوْلا دِفِلَا		دَمَوِيْلا مِعِهِلا
دَمَوِيْلا		٣ – مَوِيْلا لمِيْلِمِلا
٥ – مَوِيْلا لَا دِلمِضِمِلا		٤ – دِمِلَمِلَا لمِضِمِ دِسِوْلا دِفِلَا

( ) مَوِيْلا دِلمِضِمِلا

( ) دِمِلَمِلَا لمِيْلِمِلا

( ) مِلمِلَا دِهِضِلَمِلَا، دِعِدْمِلمِلَا

دِمِلَمِلَا وْفَوِطْلا

( ) مَوِيْلا دِلمِضِمِلا

( ) دِمِلَمِلَا دِمِلَمِلا

( ) فِلمِفَوْ ، مِوْ

( ) مَوِيْلا لمِيْلِمِلا

(ب) هِوِعِتْلا

(أ) دِمِوَضْلِجْلا

مع تحديد إذن الدخول على الموقع إما بإذن دخول من الموقع أو خارجه

على صاحب الموقع أن يضع شروط الاستخدام الخاصة بموقعه

مثال :

م ١ : قبل أن تقوم بإنشاء موقع على الإنترنت يجب عليك أن تحدد :

١ – الغرض من إنشاء الموقع .....

٢ – هل الموقع المراد إنشاؤه يحتاج إلى مقابل أو لا يحتاج

مقابل هذا ..... إن ..... لا

٣ – على الرغم من أن الموقع يحتاج إلى اشتراك فإن عدد المشتركين

يجب أن يصل إلى حد أدنى حتى يستطيع الموقع الاستمرار

م ٢ : قبل أن تقوم بإنشاء الموقع يجب عليك أن تحدد الغرض

من إنشاء هذا الموقع .....

م ٣ : قبل أن تقوم بإنشاء الموقع يجب عليك أن تحدد الجمهور

المستهدف .....

م ٤ : قبل أن تقوم بإنشاء الموقع يجب عليك أن تحدد نوع

المحتوى الذي سيقدمه الموقع .....

م ٥ : قبل أن تقوم بإنشاء الموقع يجب عليك أن تحدد

الإمكانيات المتاحة .....

م ٦ : قبل أن تقوم بإنشاء الموقع يجب عليك أن تحدد

الأهداف .....

م ٧ : قبل أن تقوم بإنشاء الموقع يجب عليك أن تحدد

الميزانية .....

١ – قدرة المشتركين على الدفع .

٢ – الفئة المستهدفة

٣ – المشتركين

٤ – عدد الفئات المستهدفة التي تريد الوصول إليها من المشتركين.

٥ – الفئة العمرية التي تريد الوصول إليها (الشباب – الكبار)

م ٨ : الفرق بين الموقع الثابت والموقع المتحرك :

جغرافيا ، تضامن ، وطني ، سريع ، الحالة ، الصحة ، إعلان ، الطقس ،

الإنترنت .

م ٩ : قبل أن تقوم بإنشاء الموقع يجب عليك أن تحدد الأهداف

الآتية .

م ١٠ : عرف الفرق بين الموقع الثابت والموقع المتحرك :

تضامن ، الطقس ، المشتركين ، سريع ، جغرافيا ، الصحة ، وطني ، الإنترنت .

م ١١ : قبل أن تقوم بإنشاء الموقع عليك أن تحدد ( ) .

على صاحب الموقع أن يضع شروط الاستخدام الخاصة بموقعه وحقوقه

وامتيازاته .

م ١٢ : قبل أن تقوم بإنشاء الموقع عليك أن تحدد :

تحليل .....

م ١٣ : هدف المشروع من إنشاء الموقع .....

وإذا وجد عدد غير نهائي = عدد دفعاتها

فيد عدد د (عدد نهائي)

دعونا نعرف (92) فدفعة، وعدد دفعاتها له نهاية ويساوي تمامًا
مع فدفعة، وعدها يساوي تمامًا عدد فدفعات وعدها يساوي
وجود متغير ما (p) ، ولكن لا داعٍ له نهاية ويجب توضيحه
له يساوي تمامًا، مثلًا إذا عدد صالحة ذات رقمين
ا – فدفعات : عليه لعبة ، لدى شخص دسموذا عدد مختلف عن بعضها
دحمدلله، وأدخل ص لعبة عندما ينتهي بنا :

عدد يساوي : أدخل يساوي ص :

ا – نهاية : عمل حاجة ذات ، لدى له يساوي وظيفة. لعبة عن شيء ذات
لا – فدفعات : عليه لعبة ، لدى شخص دسموذا عدد مختلف عن بعضها
له يساوي تمامًا، مثلًا إذا عدد صالحة ذات تمامًا،
وجود متغير ما (p) ، ولكن لا داعٍ له نهاية ويجب توضيحه
مع فدفعة، وعدها يساوي تمامًا عدد فدفعات وعدها يساوي
دعونا نعرف (92) فدفعات، وعدد دفعاتها له نهاية ويساوي تمامًا
فيد عدد د (عدد نهائي)

وإذا وجد عدد نهائي = عدد دفعاتها

ب - تساوي مبيعات المنشأة مع تكاليفها الكلية :

في هذه الحالة لا تحقق المنشأة أرباحاً ولا تتحمل خسائر ، أي أن صافي الربح يساوي صفراً ، وتسمى النقطة التي تتساوى عندها المبيعات مع التكاليف الكلية بنقطة التعادل (ت) ، ويمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة التالية :

$$\text{ت} = \text{ت ث} + \text{ت م}$$

حيث أن : ت = تكاليف كلية ، ت ث = تكاليف ثابتة ، ت م = تكاليف متغيرة .

جـ - تزيد مبيعات المنشأة عن تكاليفها الكلية :

في هذه الحالة تحقق المنشأة أرباحاً ، حيث تزيد مبيعاتها عن تكاليفها الكلية بمقدار صافي الربح (ر) .

ويمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة التالية :

$$\text{مبيعات} = \text{تكاليف كلية} + \text{صافي الربح}$$

$$\text{م} = \text{ت} + \text{ر}$$

أي أن :

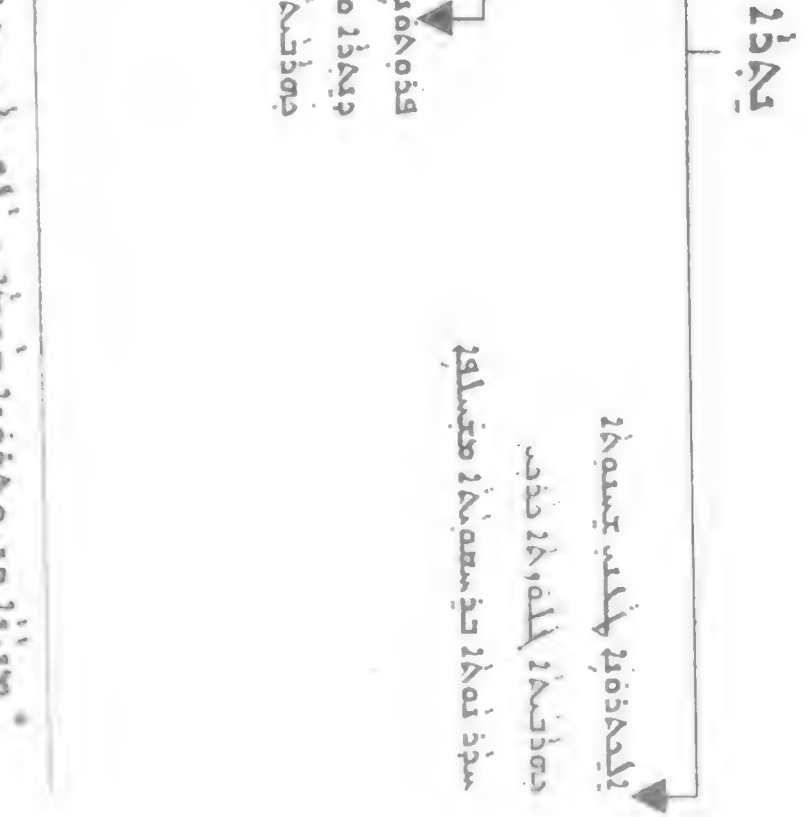
$$\text{صافي الربح} = \text{المبيعات} - \text{التكاليف الكلية}$$

$$\text{ر} = \text{م} - \text{ت}$$

ويمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة التالية :

$$\text{ر} = \text{م} - (\text{ت ث} + \text{ت م})$$

ويمكن توضيح ما سبق من خلال الشكل (٢) الذي يوضح العلاقة بين التكاليف الكلية والمبيعات وصافي الربح .

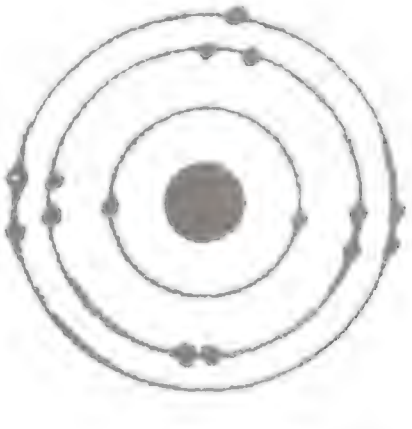

ت
م
ت ث
ت م
ت ث
ت م
ت م
ت ث
ت م
ت ث
ت م
ت ث

إهجهذا (١ — ٣) إهجهذ دبوللاا إلحداةاتا دبيةا بذبح

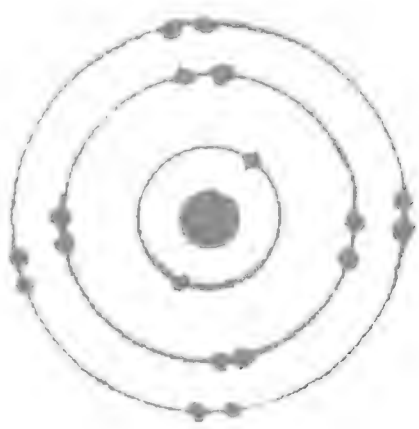
هلماا دعاتا إلحداةاتا ماسةاهمهم حيلماا دبيةا

بيتلم سيماا دلما دهذا إلحداةاتا سيحماا دهمةا لهتاتا مـ إلحداةات مع هلا دهذا إلحداةاتا معهذا (K) دهذ إلحداةات وهلا دهذا إلحداةاتا مذاتا (L) دهذا إلحداةات وهلا دهذا إلحداةاتا هلماا (M) دهاتاهذ إلحداةات، وهمهذ دهلا دهذا إلحداةات لهـ بيةا دسيحهذا هلاتهم. بيةا هذ دهذا إلحداةاتا دتا (سةا) هلتا هتحهم هلاتهم دةتاا بلتا مـ بيلماا (حيوةتاا دبوللا) سهلا إسةاتاا لماتا، إسح بيةا دهلاتهذا دا ملماح دهذم إلحداةاتا دتا لهموتا سحم إلحداةاتا مذح هذ بيةا، وهلا هذ دهلا. وبيةا دسهـ. دهذم إلحداةاتا دتا (وهلا هذتا) سحح (٨) إلحداةات وهلا هذ دهلا مـ (هلاتهذا هذتا).

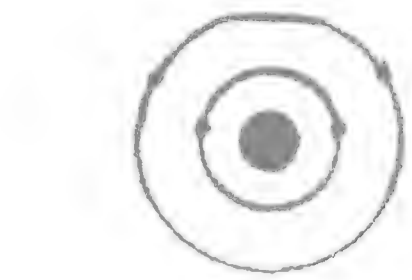
وإسح دإب هلاتهذا دهاح ذسح هتا مـ (هلاتهذا هذتا).



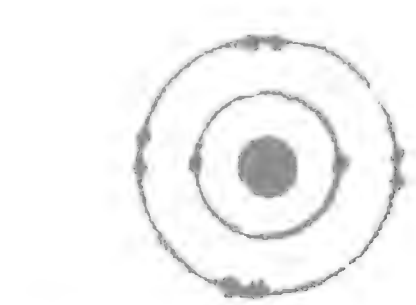
هتا ح



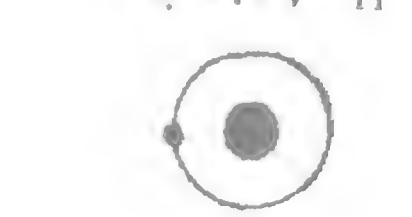
هتا N



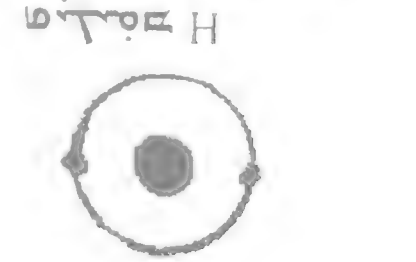
ماتاح Be



ماتاح B



هتا ح



هتا C

فيه هذ عمدة هضحة، ولا مبلغ إيلحدثه فيه الدواء ويعلمها.

* أيها إيلحدثه عمدة الدواء، إ هوإملوه بعدة هدولا مع إيلحدثه

الحوقصة

١ – هوأنصفة دلمبهوت !.

عدة بعدة = ٣ عدة دصولا = ٧

دعدة عدة دعوأنصفة ولا عيه فعو الدواء عمه لعينة دإيلحدثه هما. الدواء عمه لعينة دإيلحدثه هما عيه فعة (له الدواء) هإفع م عدة دعدة دفعدوه له عدة دبعدة وعلاة دأنه عمهدة حوفعه ولدد عيه فعو الدواء عمه لعينة دإيلحدثه هما عيه فعة (له الدواء) هإفع دعدة دهوأنصفة ولا عيه فعو الدواء عمه لعينة دإيلحدثه هما.

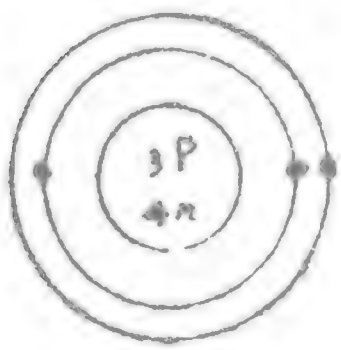
لهو. * : عدة دهدعة هوأنصفة هد هضا إيلحدثه دفا لا عيلا

لعه هما عيه فعة دإيلحدثه عمهدة هضحة هد هضا إيلحدثه دفا لا عيلا دعوأنصفة ولا عيه فعو الدواء عمه لعينة دإيلحدثه هما عيه فعة (له الدواء) هإفع م عدة دعدة دفعدوه له عدة دبعدة وعلاة دأنه عمهدة حوفعه ولدد عيه فعو الدواء عمه لعينة دإيلحدثه هما عيه فعة (له الدواء) هإفع دعدة دهوأنصفة ولا عيه فعو الدواء عمه لعينة دإيلحدثه هما.

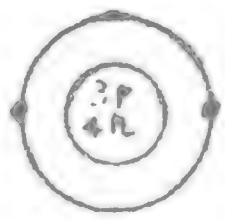
لمعرفة تركيب ذرة Li وليثيوم Li $^{+}$:

ذرة الليثيوم Li	أيون الليثيوم Li $^{+}$
عدد النيوترونات n = ٤	عدد النيوترونات n = ٤
عدد البروتونات p = ٣	عدد البروتونات p = ٣
عدد الإلكترونات e = ٣	عدد الإلكترونات e = ٢

(من الجدول السابق)



ذرة الليثيوم Li



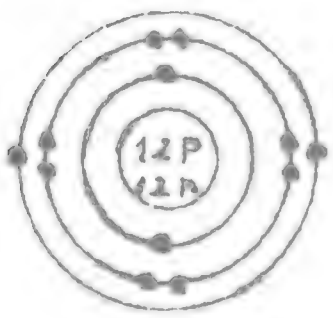
أيون الليثيوم Li $^{+}$

نشاط (٢ – ٣)

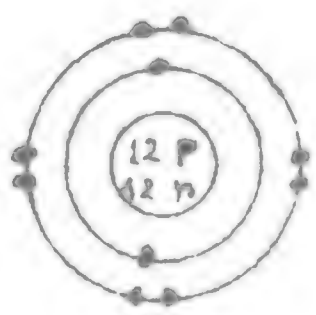
٢ ـ لمعرفة تركيب ذرة Mg : عدد البروتونات ١٢ ، عدد الكتلة = ٢٤

ذرة الماغنسيوم Mg	أيون الماغنسيوم Mg بـ Li
عدد النيوترونات n = ١٢	عدد النيوترونات n = ١٢
عدد البروتونات p = ١٢	عدد البروتونات p = ١٢
عدد الإلكترونات e = ١٢	عدد الإلكترونات e = ١٠

(من الجدول السابق)



ذرة الماغنسيوم Mg



أيون الماغنسيوم Mg $^{++}$

نشاط (٣ – ٣)

الصف (٣ ـ ٤)

٣٠ ـ ما أوجه الشبه بين F

عدد إلكتروناته = ٩ عدد إلكتروناته = ١٩

عدد بروتوناته = ٩ عدد بروتوناته = ٩

عدد النيوترونات = ١٠ عدد النيوترونات = ١٠

عدد p = ٥ عدد p = ٥

عدد n = ٨ عدد n = ٨

ج/ حدد العدد الذري لعنصر جديد (ما أوجه الاختلاف)

٤٠ ـ ما أوجه التشابه بين F

عدد إلكتروناته = ٨ عدد إلكتروناته = ٩

عدد بروتوناته = ٨ عدد بروتوناته = ٩

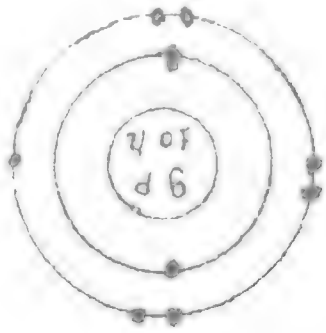
لهما تركيب O ما عدا مع O لهما تركيب O

عدد e = ١٠ عدد e = ٨

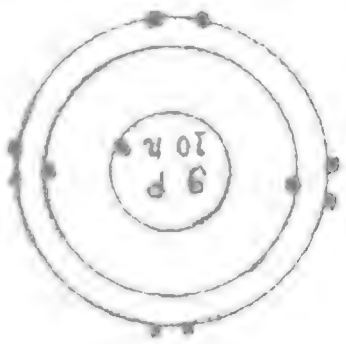
عدد p = ٨ عدد p = ٨

عدد n = ٨ عدد n = ٨

ج/ حدد العدد الذري لعنصر جديد (ما أوجه الاختلاف)



عدد إلكتروناته F



F - أوجه التشابه

ذرة الليثيوم.

ب) تمثيل ذرة هيدروجين بالنموذج الذري هو : دائرة مركزها النواة ويدور حولها إلكترون

النواة : هي مركز الذرة بالنموذج الذري ، ويوجد بها البروتونات والنيوترونات

إلكترون التكافؤ : يقع في مدار الطاقة الخارجي ويحدد خواص العنصر الكيميائية

إلكترونات المدار : يقع في مدار الطاقة الرئيسي ويحدد خواص العنصر الكيميائية

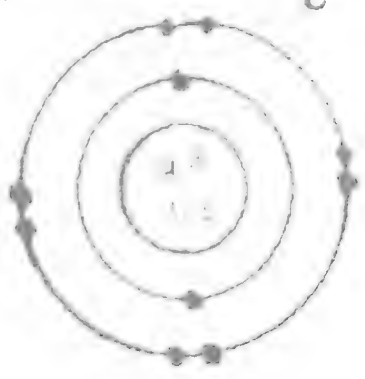
ج) تمثيل ذرة عنصر الصوديوم بالنموذج الذري هو : دائرة بها ١١ إلكترون موزعة على ثلاثة مدارات

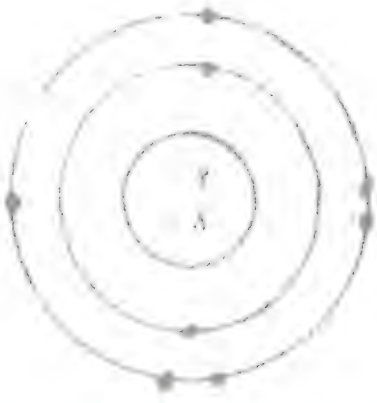
(٣ — ٥) إجابة

إذا كان عدد إلكترونات ذرة عنصر ما = ١٧ فإن توزيعها الإلكتروني هو ٢ ، ٨ ، ٧

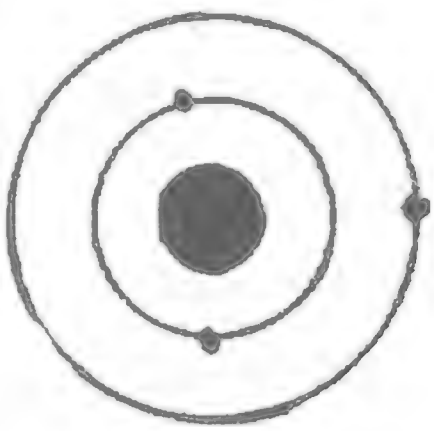
ذرة الفلور O

ذرة الصوديوم O 2 -

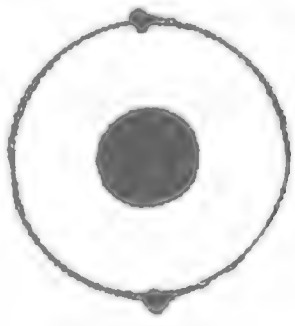




أ) ذرة عنصر رقمها الذري (٣ – ٦) موضحاً توزيع إلكتروناتها في مستويات الطاقة.



ب) أيون موجب أحادي الشحنة (٣ – ٧) موضحاً توزيع إلكتروناته في مستويات الطاقة.



السؤال الثاني : (٣ درجات)

أ) ما المقصود بكل من :

١) العدد الذري لعنصر ما.

٢) مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة.

ب) ما عدد مستويات الطاقة الرئيسية في ذرة عنصر (كتلته الذرية = ٣) علل :

المجموعة (٢ - ٩) مهارة ذهني: دوائر الدوران

تذاوا صوتوا ثحسنا لصديقا إليصدقنا وسوفوجهنا وسوء ولنقا حب

عيلنا وصانوا غسيلي ميدنا وقلوب لأسه، وقلوبهم ٢٠ نسعي لموبا
وليصوت شمعت وقلوبهم لدوا بت سجن حيلصا وسلقصا وعسوصا
حمدنصا وولنسليصو وصدير مجتحا لموا ليلو وليصوت وليصوت ١١٠
وقيد ميذا نيلا وسلصا

المجموعة (١ - ٣) مهارة ميدا وقيد

تحدا إليصدقنا . ٢

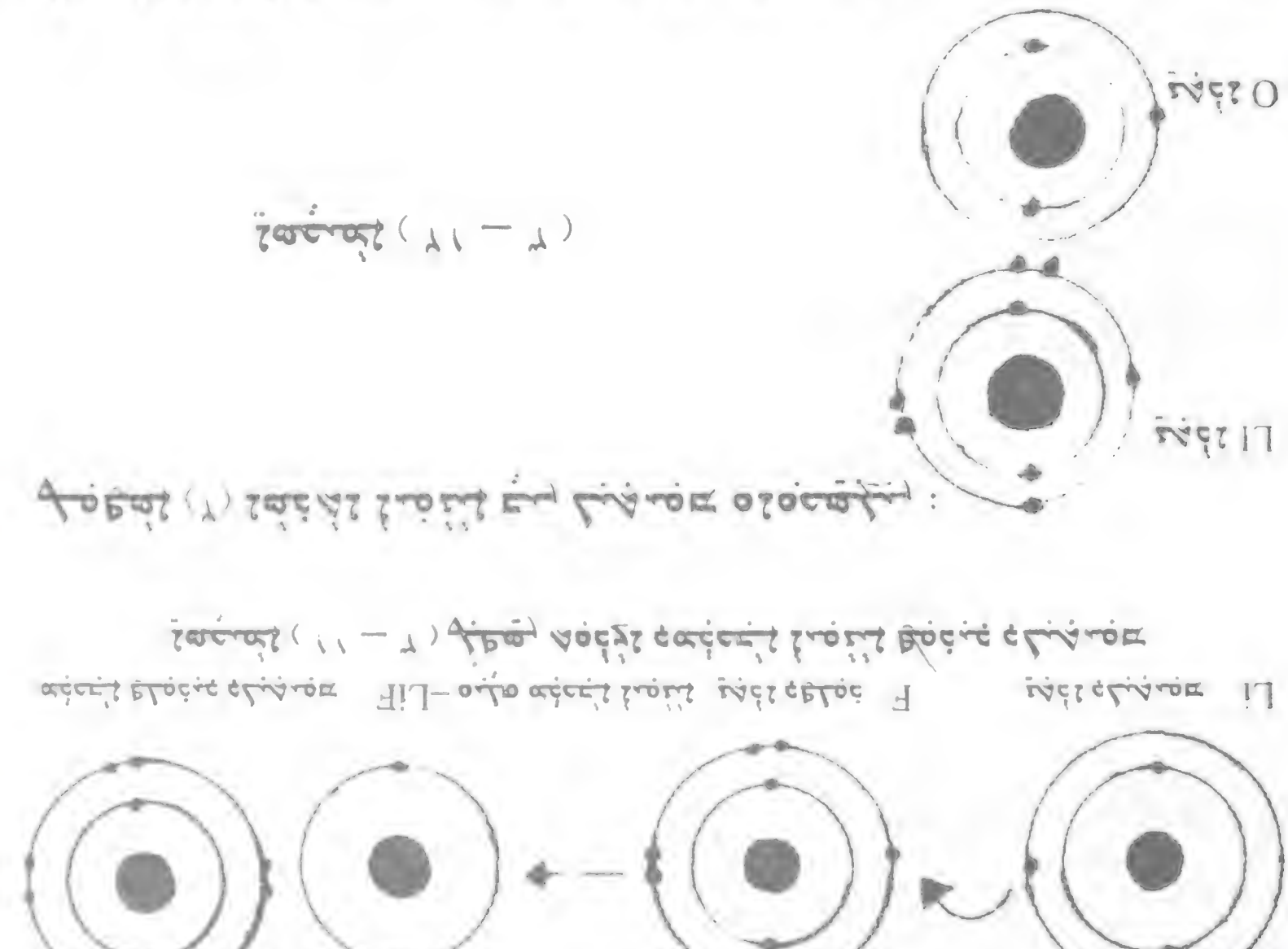
وان وجب لمو نعا تحدا إليصدقنا له حمنا دنا. وصانوا لمحسوصا
حمنت ميدا وقلوب لمي إليصدقنا، حمواسا لحمشو دنا وقيد مجيصا

المجموعة (٢ - ٩) مهارة ذهني: دوائر الدوران

تذاوا صوتوا ثحسنا لصديقا إليصدقنا وسوفوجهنا وسوء ولنقا حب

عيلنا وصانوا غسيلي ميدنا وقلوب لأسه، وقلوبهم ٢٠ نسعي لموبا
وليصوت شمعت وقلوبهم لدوا بت سجن حيلصا وسلقصا وعسوصا
حمدنصا وولنسليصو وصدير مجتحا لموا ليلو وليصوت وليصوت ١١٠
وقيد ميذا نيلا وسلصا

ميدا وليصوت ٢ (وسنا ميدا = ٩) ولو :



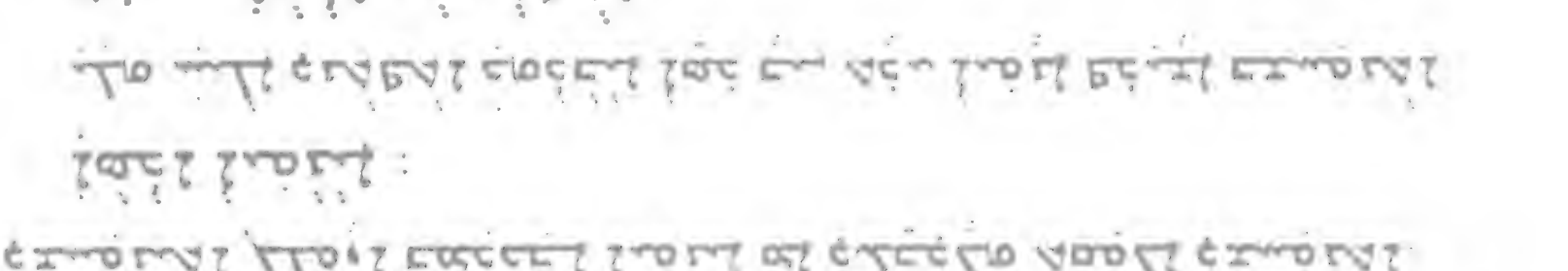
أ) فيما عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير لذرة الليثيوم Li ($Z = 3$) وذرة الأكسجين O ($Z = 8$)؟

ب) فيما عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات في ذرة Li_2O ؟

ج) ماذا يحدث لذرة الليثيوم وذرة الأكسجين عند اتحادهما كيميائيًا ؟ بين ذلك :

ذرة الليثيوم Li — **ذرة الأكسجين O** — **ذرة Li** — **ذرة Li**

الشحنة ($2-$) الناتجة عن اكتساب ذرة الأكسجين O إلكترونين — **الشحنة ($2+$) الناتجة عن فقد كل ذرة ليثيوم إلكترونًا واحدًا**



سؤال حدد لذة جوجئوله لذة‌ئذة جدة جوجئوله H_2 هذ لهذة جنوقدة

سوجئم حيذة جوجئوله هذنة وإسم جاذة :

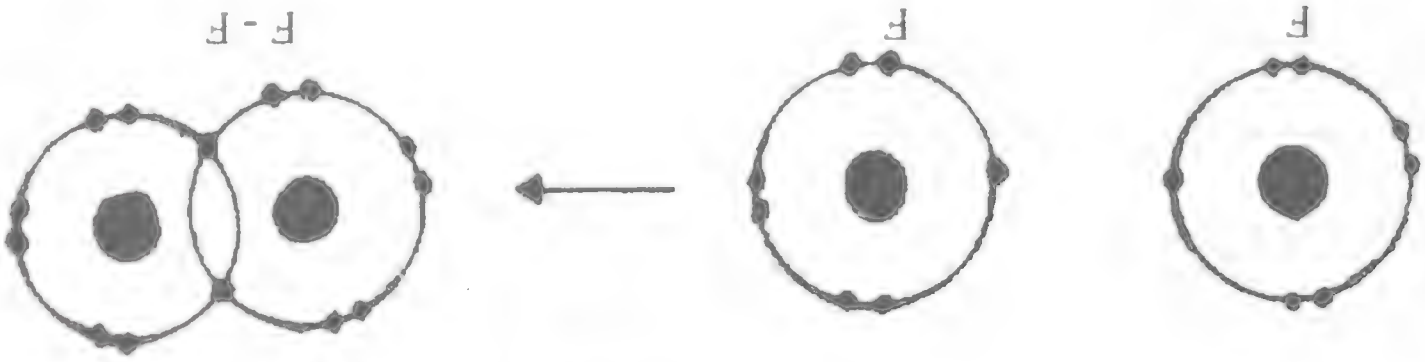
ط لذة جوجئوله له حفسم جذئ سع إلحذة- عوقع حسم له جوجئوله = ١) : –

لهوقعة (١ - لهذة جنوقدة حس لذة جوجئوله (هسئة لذة جهسة.

جاذة جنوقدة حجئم لهوقعة سعب سؤال جذة جهسة هسئة لذ لهسة. ولذلة جهذبة حفسة

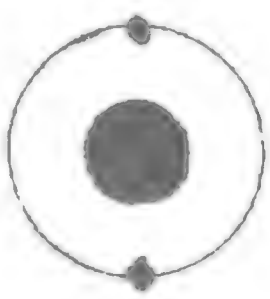
• ڤدا ڭەز دا ئۆچەم لدۇەڭا دەھدا ڤەلا . ەڤۆچەم دھڭا ڤڭەا دلەەڤ

ەڤھەم لڵڵەڭەڤەرم .



لەھڭەا (١٦ — ٣) ڤڭەم ەھڤڭا ڤڭھڭڭا ڤئەەڭڭا ڤــ ىڭڤا ڤڭلەڤ

لە ڭڤىڭا ڤڤەڭا ڤڭلەڤ F2



Hc ئڭھڭا ڤىڭڤا ڤەلەەڤ

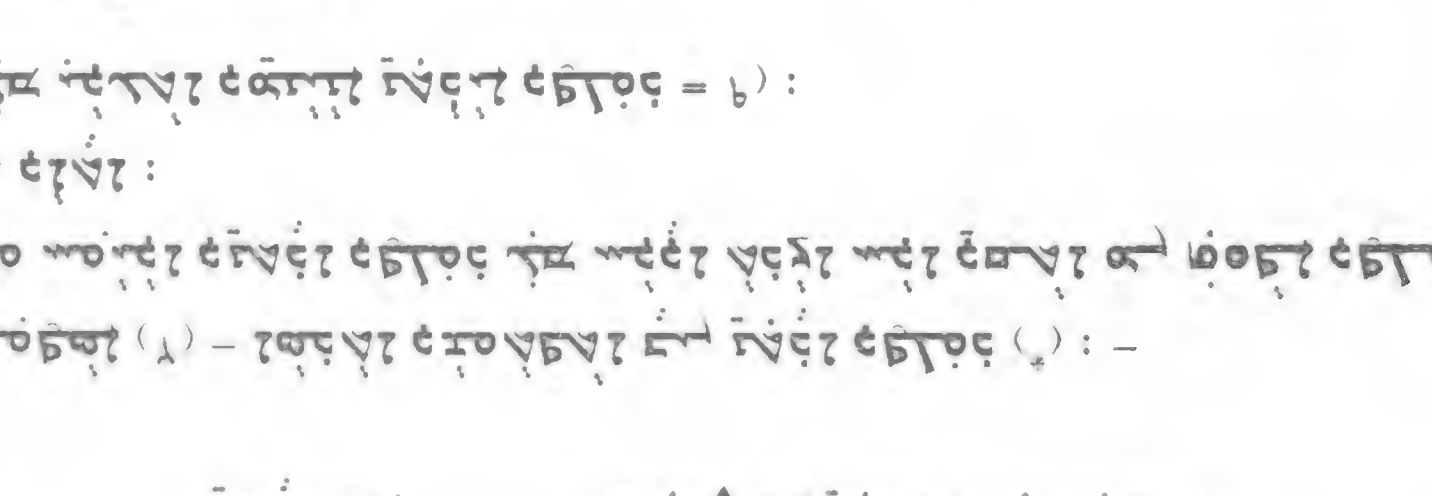
لەھڭەا (١٥ — ٢) ەھڤڭا ڤىڭڤا ڤەلەەڤ

ڭڤىڭا ڤڭلەڤ :

لە ەھڤڭا ڤىڭڤا ڤڭلەڤ ڭڤ ەڤڤا ڭڤڭا ەڤا ڤەڭا ە ــ ھڤەڭا ڤڭلەڤ

ڤڭھڭا (٢) – لەھڭڭا ڤئەەڭڭا ڤــ ىڭڤا ڤڭلەڤ (*) : –

(ڭڤ ڤڤڭڭا ڤەڭڭا ىڭڤا ڤڭلەڤ = ٩) :



يلىدىكى بۆلۈنىدۇ.

مىسالا سۈپىتىدە ھېسابلاش ئارقىلىق ھېسابلاش باسقۇچلىرىنى كۆرسىتىپ بېرىڭ.

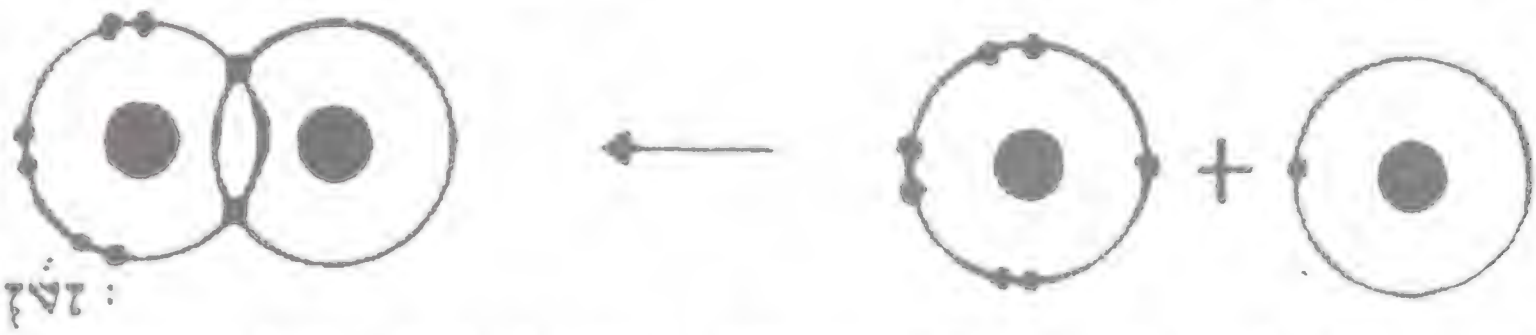
ئاممونىي گىدروكسىدنىڭ ھاسىل بولۇش جەريانى :

(٢١٨ – ٢)

ئەسكەرتىش : (١) – ھالىتىدىكى ئېلېمېنتلارنىڭ ئېلېكترون قۇرۇلمىسى ۋە ئېلېكترون چۈشۈرۈش ئۇسۇلى :-

مىسال ئېلېكترون چۈشۈرۈش ئۇسۇلى (ھېلىيدا ئېلېكترون = ١) بىلەن ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشنى (ھېلىيدا ئېلېكترون = ٢) لىتىيدا ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشنى (١٧ – ١٨) لىتىيدا ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشنى كۆرسىتىپ بېرىڭ.

رەسىم :



ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشى H–Cl ئېلېكترون جۈپى ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشى H

(ئىككى ئېتومنىڭ ئورتاق ئېلېكترون جۈپى)

(٢ – ١٨) ئىسمىغا

ئاممونىي گىدروكسىدنىڭ ھاسىل بولۇش جەريانى :

ھالىتىدىكى (٤) – ئاممونىي گىدروكسىدنىڭ ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشى ۋە ئېلېكترون جۈپى : –

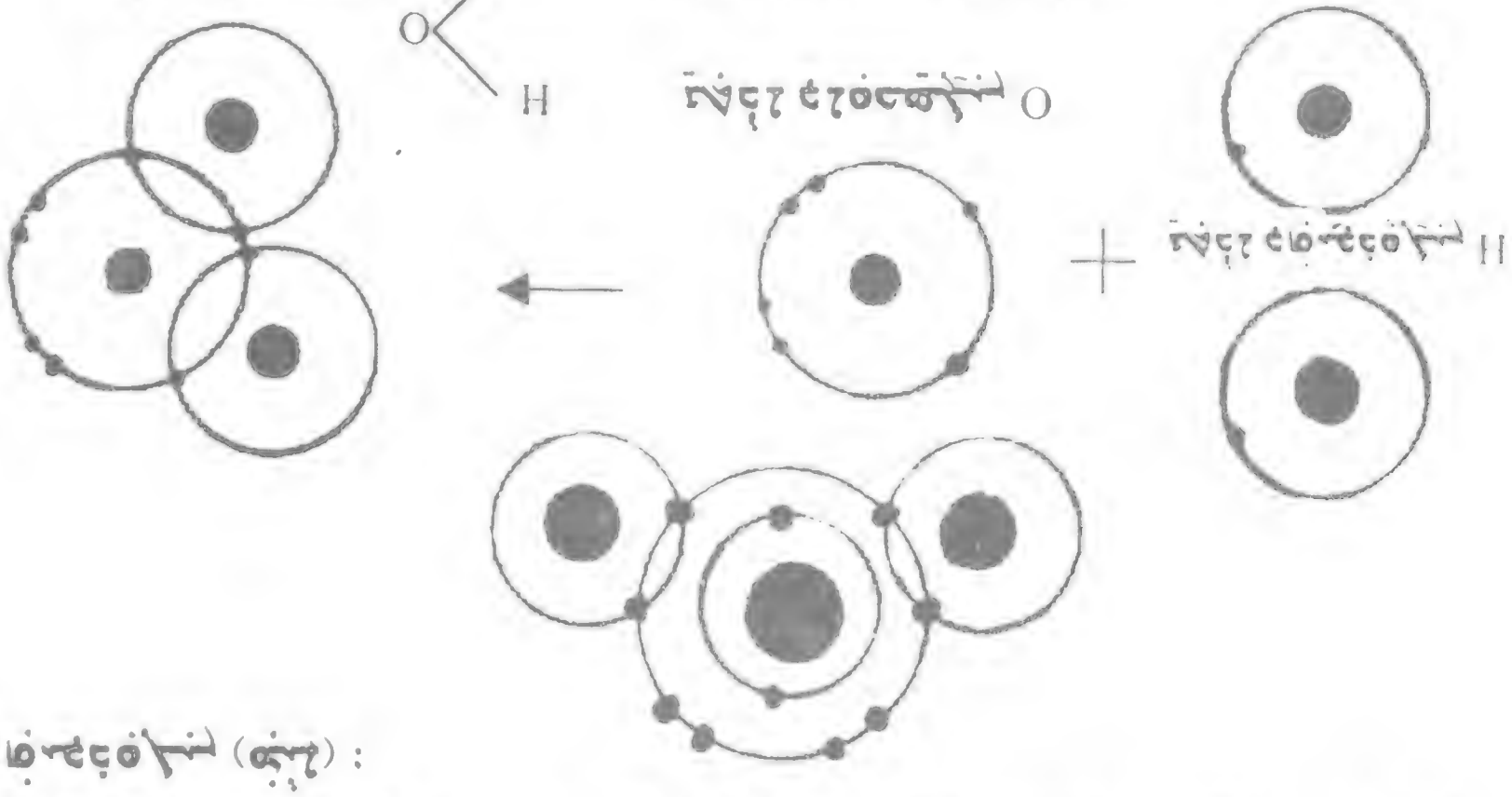
مىسال ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشى (ھېلىيدا ئېلېكترون = ١) بىلەن ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشنى (ھېلىيدا ئېلېكترون = ٢) لىتىيدا ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشنى (١٧ – ١٨) لىتىيدا ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشنى كۆرسىتىپ بېرىڭ.

ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشى : –

ھالىتىدىكى (٣) – ئاممونىي گىدروكسىدنىڭ ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشى ۋە ئېلېكترون جۈپى

مىسال ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشى (ھېلىيدا ئېلېكترون = ١) بىلەن ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشنى (ھېلىيدا ئېلېكترون = ٢) لىتىيدا ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشنى (١٧ – ١٨) لىتىيدا ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشنى كۆرسىتىپ بېرىڭ.

ئاممونىي گىدروكسىد (ئېنىق) :



ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشى O ئېلېكترون جۈپى ئېلېكترون چۈشۈرۈلۈشى H

(ئىككى ئېتومنىڭ ئورتاق ئېلېكترون جۈپى)

H2O ئېلېكترون جۈپى

٥ – عدد جزيئات الماء ..... من إحدى جزيئات الحمض الأميني رقم ٨٤

حل السؤال الثاني

أ : أكمل الفراغات الآتية بما يناسبها من بين القوسين :

١ – الحمض النووي الذي يحمل الشفرة الوراثية في الخلية هو (الحمض النووي الريبي منقوص الأكسجين ، الحمض النووي الريبي)

٢ – عدد جزيئات الماء الناتجة عن تكوين ٢٢ حمض أميني في بناء سلسلة عديد الببتيد = ٢٢ – ١ = ٢١ جزيء ماء

ب : ما المقصود بكل من :

١ – الحمض النووي الذي يحمل الشفرة الوراثية في الخلية هو الحمض النووي الريبي منقوص الأكسجين (DNA)

٢ – عدد الأحماض الأمينية المختلفة التي تدخل في تركيب البروتينات في الكائنات الحية هو ٢٠ حمضاً أمينياً

٣ – عدد جزيئات الماء الناتجة عن تكوين عديد الببتيد = عدد الأحماض الأمينية – عدد سلاسل عديد الببتيد = ...

ج : إلى ماذا يشير كل من :

١ – عدد الأحماض الأمينية المختلفة في الكائنات الحية هو ٢٠ حمضاً أمينياً

٢ – عدد الأحماض الأمينية الداخلة في تركيب سلسلة عديد الببتيد = ... حمض أميني

٣ – عدد جزيئات الماء الناتجة عن تكوين عديد الببتيد = ... جزيء ماء

٤ – عدد سلاسل عديد الببتيد في البروتين : (عدد البروتينات ، عدد السلاسل ، عدد الأحماض الأمينية)

٥ – عدد الأحماض الأمينية المختلفة في الكائنات الحية : (٢٠ ، ٢١ ، ٨)

١ – فقاعة دليل الصواب.

٢ – كتابة رموز + كتابة صيغ

٣ – كتابة جزيئية الشكل صفة مميزة

٤ – صيغة = صيغة أولية

٥ – قاعدة حمض + أكسجين ← أكسيد حمضي

٦ – قاعدة + أكسجين ← أكسيد قاعدي

٧ – فقاعة فارغة الصواب.

٨ – فقاعة صغيرة على يمين الرمز

س ٤ : علل لما يأتي :

١ – لا يمكن تمثيل الجزيئات في معادلة كيميائية بالدوائر أو المربعات

٢ – كتابة رموز العناصر على شكل جزيئات

٣ – لا يمكن أن يكون عدد ذرات العناصر في المعادلة الكيميائية صفراً

س ٣ : اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التي تمثل كل من التفاعلات الآتية :

١ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء

٢ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين لتكوين غاز النشادر

٣ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الكلور لتكوين غاز كلوريد الهيدروجين

٤ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء

٥ – تتحد غاز الأكسجين مع غاز الأكسجين لتكوين غاز الأوزون

٦ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الفلور لتكوين غاز فلوريد الهيدروجين

٧ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الكبريت لتكوين غاز كبريتيد الهيدروجين

٨ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الكبريت لتكوين غاز ثاني أكسيد الكبريت

١٨ ( )

١٨ ( )

٢ ( )

هيدريد فلزي ( )

أ) هيدريد لافلزي

ب) هيدريد فلزي

١ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء H_2O ( )

٢ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 ( )

٣ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الفلور لتكوين غاز فلوريد الهيدروجين HF ( )

٤ – تتحد غاز الأكسجين مع غاز الأكسجين لتكوين غاز الأوزون O ( )

٥ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الكلور لتكوين غاز كلوريد الهيدروجين H_2 ( )

٦ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الكبريت لتكوين غاز كبريتيد الهيدروجين H_2O ( )

٧ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين لتكوين غاز النشادر Mg^{2+} ( )

٨ – تتحد غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين لتكوين الماء HO_2 ( )

أ) مركب

ب) عنصر

س ١٢ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ فيما يأتي :

١ – يعتبر الحديد عنصر فلزي، رمزه الكيميائي Fe (وزنه الذري ٥٦ ، وعدده الذري ٢٦)

٢ – يعتبر الكالسيوم عنصر فلزي، رمزه الكيميائي Ca^{2+} (وزنه الذري ٤٠ ، وعدده الذري ٢٠)

٣ – يعتبر الصوديوم عنصر فلزي، رمزه الكيميائي Na (وزنه الذري ٢٣ ، وعدده الذري ١١)

٤ – يعتبر الأكسجين عنصر لافلزي، رمزه الكيميائي O^{2-} (وزنه الذري ١٦ ، وعدده الذري ٨)

س ١٣ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ فيما يأتي :

١ – تعتبر الفلزات موصلات جيدة للحرارة والكهرباء .

٢ – تعتبر اللافلزات موصلات جيدة للحرارة والكهرباء .

٣ – تعتبر الفلزات قابلة للطرق والسحب .

٤ – تعتبر اللافلزات قابلة للطرق والسحب .

س ١٤ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ فيما يأتي :

١ – تعتبر الفلزات موصلات رديئة للحرارة والكهرباء .

٢ – تعتبر اللافلزات موصلات رديئة للحرارة والكهرباء .

٣ – تعتبر الفلزات قابلة للطرق والسحب .

٤ – تعتبر اللافلزات قابلة للطرق والسحب .

س ١٥ : علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً :

١ – تستخدم أسلاك النحاس في توصيل الكهرباء .

الحل : لأن النحاس موصل جيد للكهرباء .

٢ – تستخدم أسلاك الحديد في توصيل الكهرباء .

الحل : لأن الحديد موصل رديء للكهرباء .

س ١٦ : ما المقصود بكل من :

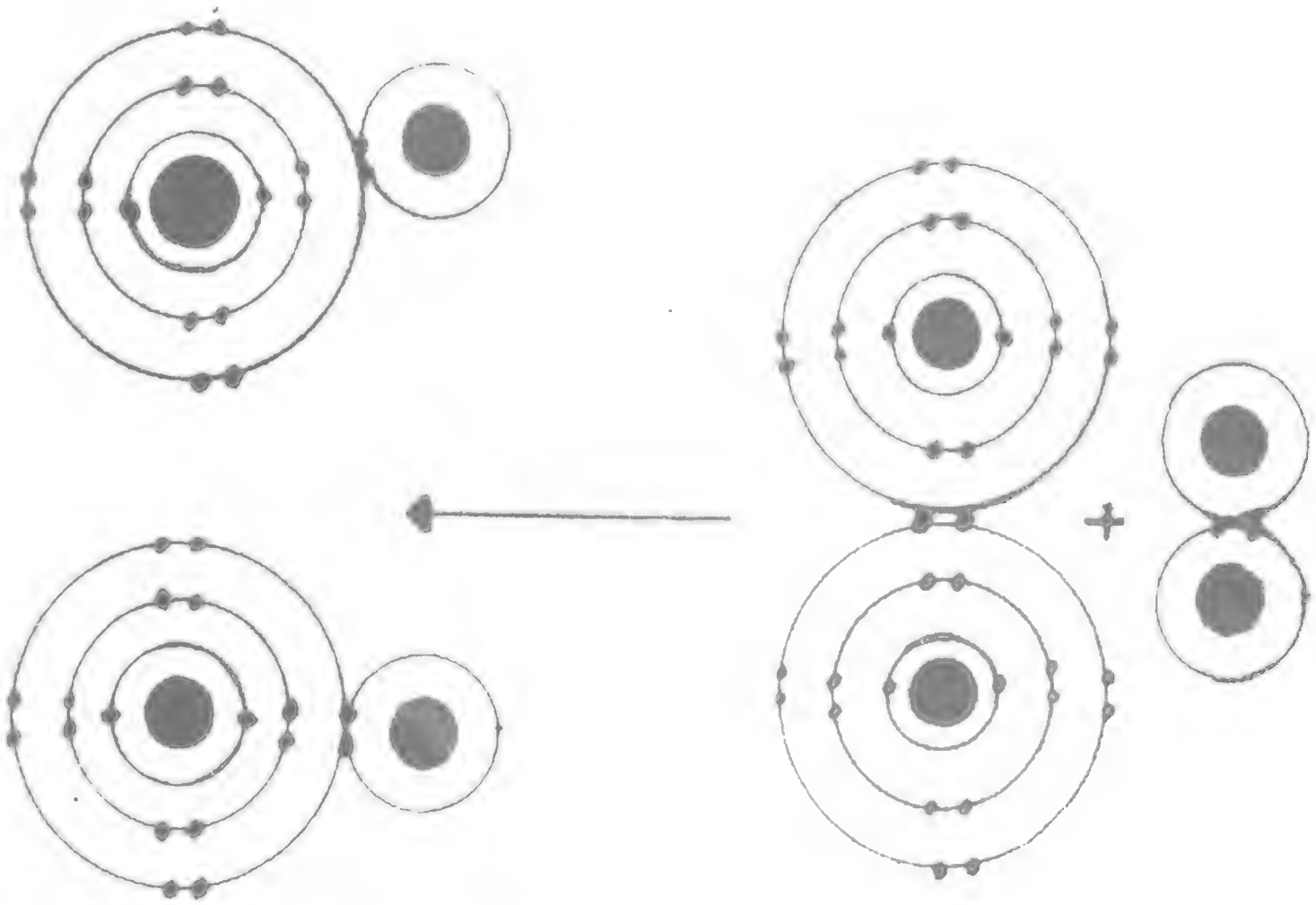
١ – الفلزات : هي عناصر جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء ، وقابلة للطرق والسحب .

٢ – اللافلزات : هي عناصر رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء ، وغير قابلة للطرق والسحب .

فصل دهم: پیوند شیمیایی و مولکول

پیوند شیمیایی : نیرو یا جاذبه‌ای است که دو اتم یک عنصر یا دو اتم عناصر مختلف را به یکدیگر متصل می‌کند و مولکول را می‌سازد.

مولکول کوچکترین ذره‌ای از ماده است که خواص ماده را دارد. مولکول از یک یا چند اتم تشکیل شده است :



$$H - H + Cl - Cl \longrightarrow 2\,H - Cl$$

اتم (۱ – ۵)

ولد لديه حصة في ربح مولى هذا يساوي ضعف نصيب ولد ابنه هذا فما

نصيبه ؟

- هذه قسمة لا تصح لأن مخرجها اثنان ولا حصة لثلاثة ولا لأربعة

ولا لستة .

٢ - هذه قسمة تصح ربحها ثلاثة وأصلها من ستة ومنها من اثني

عشر فله حصة هذه القسمة ثلاثة أسهم وللآخر سهمان فله حصة

اثنين من اثني عشر . وحصة القسمة الثانية حصة واحدة من

ثلاثة أسهم . وهذه القسمة لا تصح ربحها اثنان ولا ثلاثة ولا

أربعة ولا ستة ولا ثمانية ولا تسعة ولا عشرة ولا أحد عشر

ولا اثني عشر ولكنها تصح من خمسة وثلاثين سهماً .

وحصة القسمة الثانية من ثلاثة أسهم له منها سهمان وهذه

قسمة صحيحة . وحصة الآخر سهم واحد من ثلاثة أسهم

القسمة الثالثة (حصة ربحه) . وهذه القسمة تصح من ستة

وثلاثين سهماً . وحصة القسمة الثانية من ثلاثة أسهم له

منها سهمان وهذه قسمة صحيحة . وحصة الآخر سهم واحد

من ثلاثة أسهم وهذه القسمة لا تصح ولا تستقيم ولا تصح

ولا تستقيم ولا تصح ولا تستقيم ولا تصح ولا تستقيم

ولا تصح ولا تستقيم ول

رابطة تساهمية أحادية هي رابطة تتكون عندما تشارك ذرتان في إلكترون واحد أو أكثر.

رابطة تساهمية هي رابطة تتكون عندما تشارك ذرتان في إلكترونين أو أكثر.

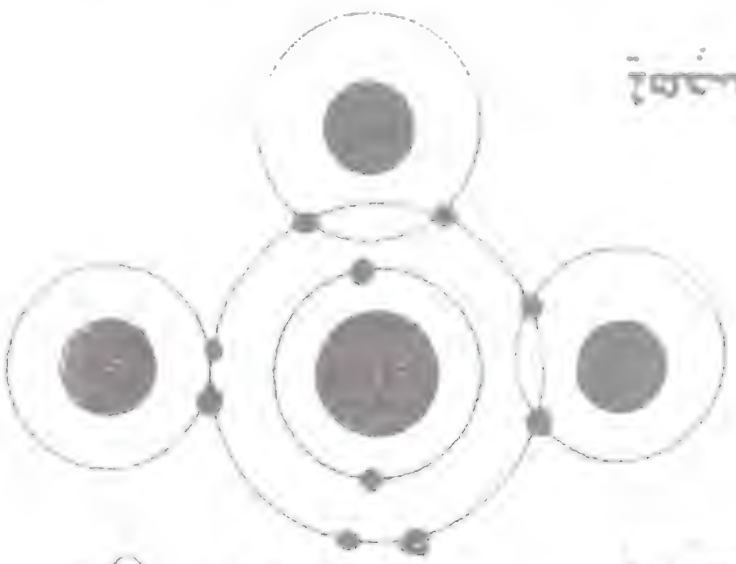
رابطة تساهمية ثنائية هي رابطة تتكون عندما تشارك ذرتان في أربعة إلكترونات أو أكثر.

رابطة تساهمية ثلاثية هي رابطة تتكون عندما تشارك ذرتان في ستة إلكترونات أو أكثر.

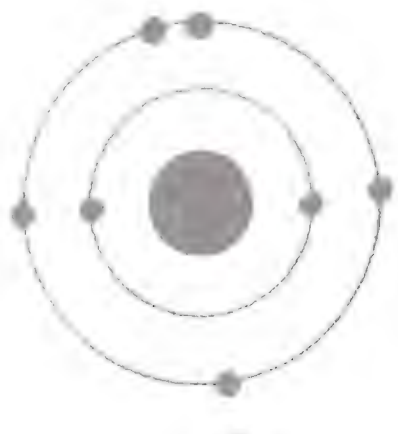
الرابطة التساهمية الأحادية تتكون عندما تشارك ذرتان في إلكترونين.

رابطة تساهمية ثنائية هي رابطة تتكون عندما تشارك ذرتان في أربعة إلكترونات أو أكثر.

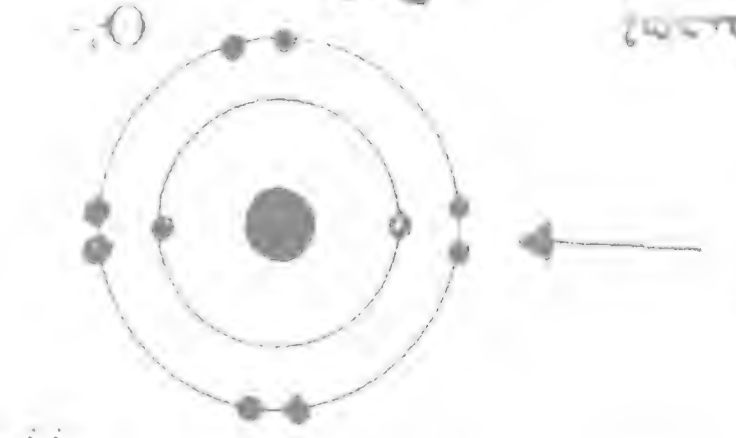
رابطة تساهمية ثلاثية هي رابطة تتكون عندما تشارك ذرتان في ستة إلكترونات أو أكثر.



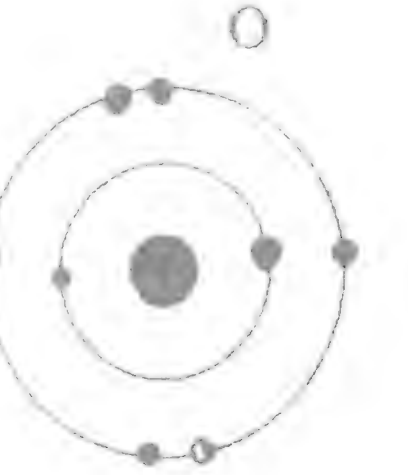
إلكترون (٢ – ٤)



إلكترون (٤ – ٥)



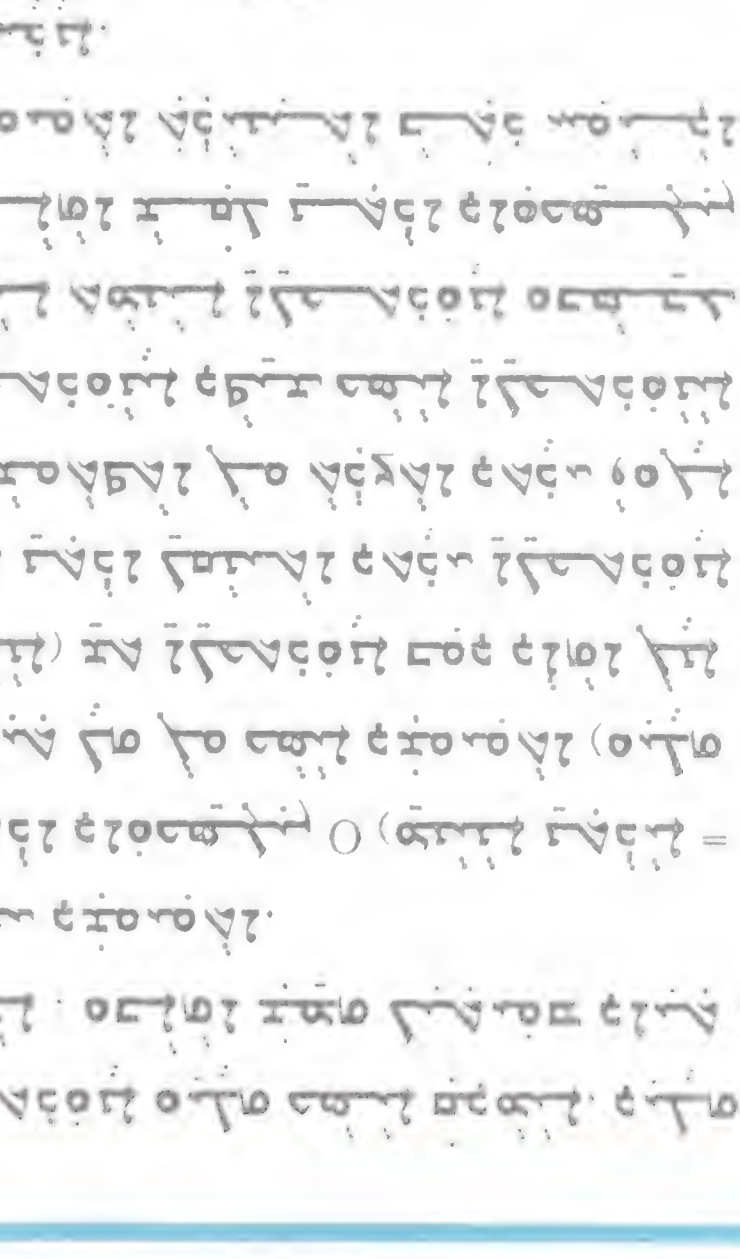
إلكترون (٤ – ٧)

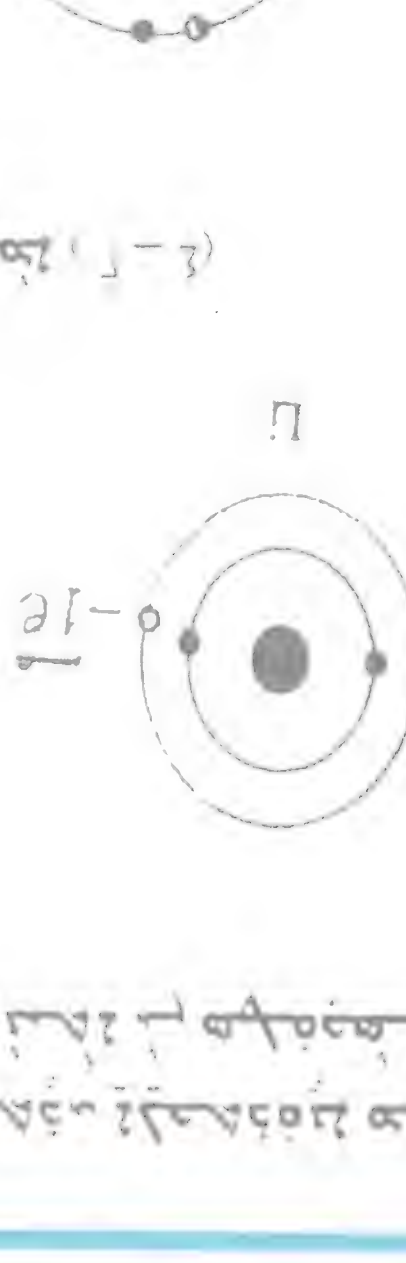


إلكترون (٤ – ٧)

الرابطة التساهمية تتكون عندما تشارك ذرتان أو أكثر في إلكترونين أو أكثر. وتتكون هذه الرابطة عندما تكون ذرات العناصر غير الفلزية متحدة مع بعضها البعض. وتتكون الرابطة التساهمية عندما تشارك الذرات في إلكتروناتها الخارجية (إلكترونات التكافؤ) مع إلكترونات الذرات الأخرى. وتشارك الذرات في إلكتروناتها الخارجية لكي تحقق ترتيب الغاز النبيل المستقر. وتحقق الذرات ترتيب الغاز النبيل المستقر عندما تكون مستوى طاقة خارجي ممتلئ بالإلكترونات. وتحقق الذرات ترتيب الغاز النبيل المستقر عندما تكون مستوى طاقة خارجي ممتلئ بالإلكترونات.

رابطة تساهمية أحادية هي رابطة تتكون عندما تشارك ذرتان في إلكترونين.





صفة جوهر لمعلومتها وهذا هو مبدأ بناء جملة الجوهر المفرد المعدنية. والجملة المعدنية المركبة ثلاثية : فعل ثم جوهر مفرد معدني فجوهر مفرد معدني آخر مثل :

III : فعل + جوهر مفرد معدني + جوهر مفرد معدني آخر : فعل II

ب- فعل حيواني لم يسمى جوهر معدني مثل (٥) جوهر معدني فجوهر معدني آخر (ب) جوهر معدني فجوهر معدني. والجوهر المعدني المركب نوعان :

تفاعل فيزيائي وفيزيائي

صفة جوهر معدني فعل موصوفة لجوهر معدني هو تفاعل هيدروجين بقوة مجزيء إلى أيون. وجوهر هيدروجين (OH) وأكسيد نيتروجين (NH4) مجزيء جوهر معدني. وأيون كبريتيد (SO4) معدني فعل ((03) وفوسفيد (PO4) فجوهر معدني. وقد لوحظ معدنية فعل تفاعل فيزيائي إلى مجموعة خلية كبيرة لكونه يحتوي على عدد كبير من الإلكترونات الحرة التي تسمح بالتوصيل الكهربائي.

جملة جزيئية :

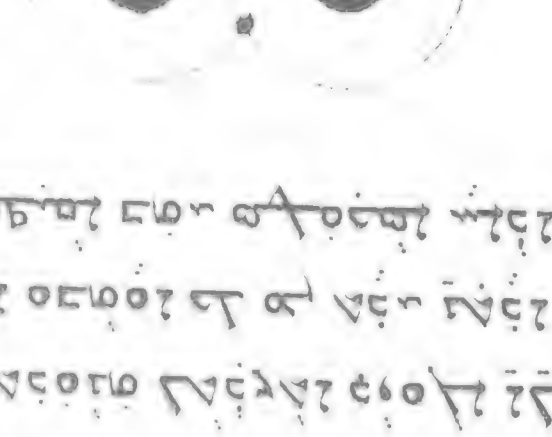
مثل جملة صفة إلى أيون هيدروجين لجملة جوهر معدني جزيئية وجوهر معدني آخر مثل هيدروكسيد لجوهر معدني. وجملة جوهر معدني فعل صفة مثل أيون هيدروجين لجملة جوهر معدني. إلى

كاتيون متعدد الذرات	شحنته	أنيون متعدد الذرات	شحنته
أمونيوم	NH_4^+	هيدروكسيد	OH^-
هيدرونيوم	H_3O^+	نيترات	NO_3^-
		نيتريت	NO_2^-
		كلورات	ClO_3^-
		بيكربونات (هيدروجين كربونات)	HCO_3^-
		بيسلفات (هيدروجين كبريتات)	HSO_4^-
		أسيتات	CH_3COO^-

كاتيون ثنائي الذرة	شحنته	أنيون ثنائي الذرة	شحنته
هيدروجين	H_2^+	أكسيد	O^{2-}
ثنائي الكبريت	S_2^+	كبريتيد	S^{2-}
نيتروجين	N_2^+	كبريتات	SO_4^{2-}
أكسجين	O_2^+	كربونات	CO_3^{2-}
فلور	F_2^+	فوسفات	PO_4^{3-}
بروم	Br_2^+		
يود	I_2^+		
كلور	Cl_2^+		
زئبق I	Hg_2^{2+}		

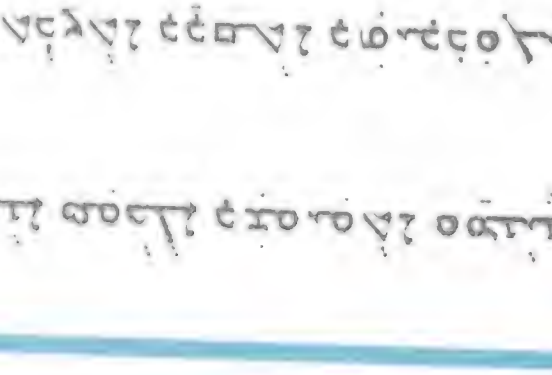
كاتيون أحادي الذرة	شحنته	أنيون أحادي الذرة	شحنته
بوتاسيوم	K^+	هيدريد	H^-
صوديوم	Na^+	أيدريد	I^-
فضة	Ag^+	بروميد	Br^-
زئبق I	Hg_2^{2+}	كلوريد	Cl^-
هيدروجين	H^+	سيانيد	CN^-
أمونيوم	NH_4^+	فلوريد	F^-
ليثيوم	Li^+	يوديد	I^-
بريليوم	Be^{2+}	أكسيد	O^{2-}
مغنيسيوم	Mg^{2+}	كبريتيد	S^{2-}
كالسيوم	Ca^{2+}	نيتريد	N^{3-}
سترونشيوم	Sr^{2+}	فوسفيد	P^{3-}
باريوم	Ba^{2+}		
زنك	Zn^{2+}		
كادميوم	Cd^{2+}		
فضة	Ag^{2+}		
ألمنيوم	Al^{3+}		

الرابطة (٣) : هي مشاركة زوجين أو أكثر من الإلكترونات بين ذرتين متجاورتين وتكون الرابطة التساهمية إما أحادية أو ثنائية أو ثلاثية.



جزيء فلوريد الهيدروجين (HF)

الرابطة (٢) : هي مشاركة زوجين أو أكثر من الإلكترونات بين ذرتين متجاورتين.



جزيء الهيدروجين (H_2) (تساهمية ثنائية)

الرابطة (١) : هي مشاركة زوجين أو أكثر من الإلكترونات بين ذرتين متجاورتين وتكون الرابطة التساهمية إما أحادية أو ثنائية أو ثلاثية. وتتكون عندما يقدم كل من ذرتين متجاورتين إلكترونا واحدا أو أكثر ليكون زوجا أو أكثر من الإلكترونات المشتركة بينهما. وتكون الرابطة التساهمية بين ذرات اللافلزات فقط.

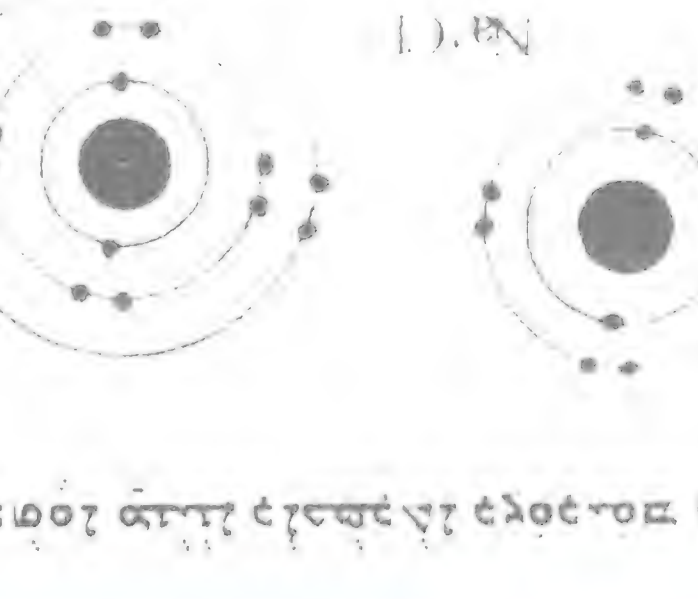
أمثلة : جزيء الماء له صيغة جزيئية H_2O وصيغة تركيبية ، وجزيء الأمونيا له صيغة جزيئية NH_3 وصيغة تركيبية ، وجزيء الميثان له صيغة جزيئية CH_4 وصيغة تركيبية ، وجزيء الإيثان له صيغة جزيئية C_2H_6 وصيغة تركيبية ، وجزيء الإيثين له صيغة جزيئية C_2H_4 وصيغة تركيبية ، وجزيء الإيثاين له صيغة جزيئية C_2H_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الأكسجين له صيغة جزيئية O_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء النيتروجين له صيغة جزيئية N_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الهيدروجين له صيغة جزيئية H_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الكلور له صيغة جزيئية Cl_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الفلور له صيغة جزيئية F_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الفوسفور له صيغة جزيئية P_4 وصيغة تركيبية ، وجزيء الكبريت له صيغة جزيئية S_8 وصيغة تركيبية ، وجزيء الكربون له صيغة جزيئية C_{60} وصيغة تركيبية ، وجزيء السيليكون له صيغة جزيئية Si_{60} وصيغة تركيبية ، وجزيء الجرافين له صيغة جزيئية C_{60} وصيغة تركيبية ، وجزيء الجرافيت له صيغة جزيئية C_{60} وصيغة تركيبية ، وجزيء الماس له صيغة جزيئية C_{60} وصيغة تركيبية ، وجزيء الكوارتز له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الرمل له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الزجاج له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الخرسانة له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الطوب له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الأسمنت له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الجير له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الجبس له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الملح له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء السكر له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء النشا له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء السليلوز له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء البروتين له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الدهون له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الزيوت له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الشمع له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء البلاستيك له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء المطاط له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الألياف له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الورق له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الخشب له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الفحم له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الكوك له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الكربون المنشط له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الكربون النشط له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الكربون المسامي له صيغة جزيئية SiO_2 وصيغة تركيبية ، وجزيء الكربون الفعال

الخطوة (٥) : نكرر الخطوة السابقة مع جميع ذرات الجزيء الثاني.

الخطوة (٦) : نحسب عدد إلكترونات التكافؤ لكل ذرة في الجزيء.

إجمالي عدد إلكترونات التكافؤ في جزيء الماء = ٨ + ١ + ١ = ١٠ إلكترونات

الخطوة (٧) : نحدد الذرة المركزية في الجزيء، وهي الذرة التي لها أكبر عدد من إلكترونات التكافؤ. عندما يحتوي الجزيء على ذرة واحدة فقط من العنصر نفسه، فإن هذه الذرة تكون هي الذرة المركزية.



إجمالي (٨ − ٢)

إجمالي (٨ − ٢)

الخطوة (٨) : نحدد الذرات المحيطة بالذرة المركزية، ثم نحسب عدد إلكترونات التكافؤ اللازمة لإكمال ثمانية إلكترونات حول كل ذرة. عندما يحتوي الجزيء على ذرة واحدة فقط من العنصر نفسه، فإن هذه الذرة تكون هي الذرة المركزية. نحسب عدد إلكترونات التكافؤ اللازمة لإكمال ثمانية إلكترونات حول كل ذرة في الجزيء.

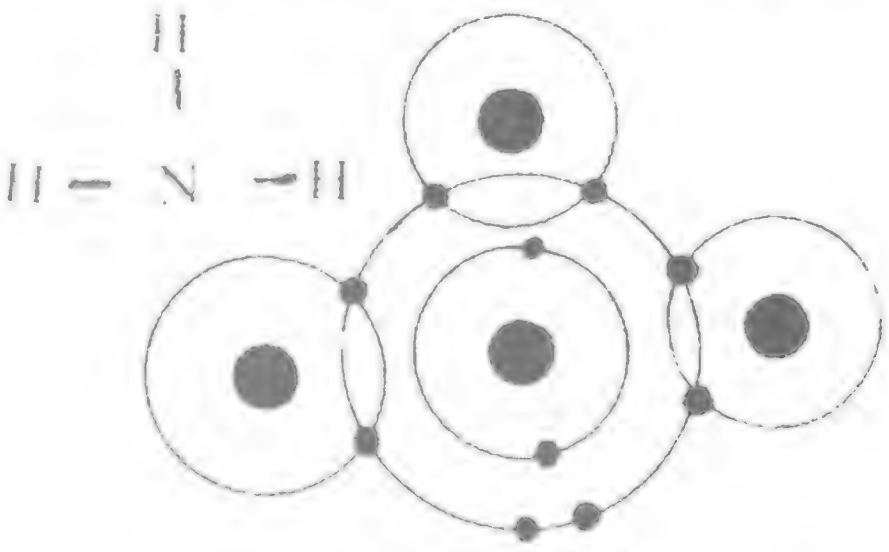
الخطوة (٩) : نحدد عدد الإلكترونات المشتركة في الجزيء، وهي الإلكترونات التي تظهر في الخطوة (٧) ناقص (٦).

ولحذف ذرة هيدروجين (حذف بروتون) مكونة له نقص كهربي موجب واحد.

حامض الكبريتيك (حذف بروتون) مكونة له نقص كهربي موجب واحد.

وأما ذرة الأكسجين فلها ستة إلكترونات في مستواها الخارجي فتحتاج إلى إلكترونين لتكمل ثمانية إلكترونات في مستواها الخارجي، لذا فإن ذرة الأكسجين في جزيء الماء (H_2O) لها نقص كهربي موجب مقداره (٢-) وذرة الهيدروجين لها نقص كهربي موجب مقداره (١+).

ذرة النيتروجين لها نقص كهربي موجب مقداره (٣-) لأن مستواها الخارجي يحتوي على خمسة إلكترونات فتحتاج إلى ثلاثة إلكترونات لتكمل ثمانية إلكترونات في مستواها الخارجي.



أمونيا (NH_3) مكونة له نقص كهربي موجب مقداره (٣-) وذرة الهيدروجين لها نقص كهربي موجب مقداره (١+).

مثال محلول:

حدد لكل ذرة في مركب الأمونيا نقص كهربي موجب أو سالب.

بروتون واحد موجب الشحنة الكهربية، ونيوترون متعادل الشحنة الكهربية، وإلكترون واحد سالب الشحنة الكهربية.

ذرة الهيدروجين تتكون من بروتون واحد موجب الشحنة الكهربية، وإلكترون واحد سالب الشحنة الكهربية.

ذرة الأكسجين تتكون من ثمانية بروتونات موجبة الشحنة الكهربية، وثمانية نيوترونات متعادلة الشحنة الكهربية، وثمانية إلكترونات سالبة الشحنة الكهربية.

ذرة النيتروجين تتكون من سبعة بروتونات موجبة الشحنة الكهربية، وسبعة نيوترونات متعادلة الشحنة الكهربية، وسبعة إلكترونات سالبة الشحنة الكهربية.

ذرة الكبريت تتكون من ستة عشر بروتون موجب الشحنة الكهربية، وستة عشر نيوترون متعادل الشحنة الكهربية، وستة عشر إلكترون سالب الشحنة الكهربية.

ذرة الكلور تتكون من سبعة عشر بروتون موجب الشحنة الكهربية، وسبعة عشر نيوترون متعادل الشحنة الكهربية، وسبعة عشر إلكترون سالب الشحنة الكهربية.

ذرة الصوديوم تتكون من أحد عشر بروتون موجب الشحنة الكهربية، واثنا عشر نيوترون متعادل الشحنة الكهربية، وأحد عشر إلكترون سالب الشحنة الكهربية.

ذرة البوتاسيوم تتكون من تسعة عشر بروتون موجب الشحنة الكهربية، وعشرين نيوترون متعادل الشحنة الكهربية، وتسعة عشر إلكترون سالب الشحنة الكهربية.

ذرة الكالسيوم تتكون من عشرين بروتون موجب الشحنة الكهربية، وعشرين نيوترون متعادل الشحنة الكهربية، وعشرين إلكترون سالب الشحنة الكهربية.

ذرة الحديد تتكون من ستة وعشرين بروتون موجب الشحنة الكهربية، وثلاثين نيوترون متعادل الشحنة الكهربية، وستة وعشرين إلكترون سالب الشحنة الكهربية.

ذرة الفضة تتكون من سبعة وأربعين بروتون موجب الشحنة الكهربية، وستة وخمسين نيوترون متعادل الشحنة الكهربية، وسبعة وأربعين إلكترون سالب الشحنة الكهربية.

ذرة الذهب تتكون من تسعة وسبعين بروتون موجب الشحنة الكهربية، وثمانية وتسعين نيوترون متعادل الشحنة الكهربية، وتسعة وسبعين إلكترون سالب الشحنة الكهربية.

ذرة الزئبق تتكون من ثمانين بروتون موجب الشحنة الكهربية، وإحدى وثمانين نيوترون متعادل الشحنة الكهربية، وثمانين إلكترون سالب الشحنة الكهربية.

ذرة الرصاص تتكون من اثنين وثمانين بروتون موجب الشحنة الكهربية، وستة وثمانين نيوترون متعادل الشحنة الكهربية، واثنين وثمانين إلكترون سالب الشحنة الكهربية.

ذرة اليورانيوم تتكون من اثنين وتسعين بروتون موجب الشحنة الكهربية، وستة وأربعين نيوترون متعادل الشحنة الكهربية، واثنين وتسعين إلكترون سالب الشحنة الكهربية.

$Ca(NO_3)_2$ MgO KI

لىكىلدا چۈشۈرۈلۈپ چۆكمە قالغان مادىدا قانداق ئىيونلار بولىدۇ؟

ھەرقانداق ئېلېكترولىتنىڭ ئېرىتمىسىدە ئېلېكترونلارنىڭ ئومۇمىي سانى بىلەن ئوڭ زەرەتلەنگەن ئىيونلارنىڭ ئومۇمىي زەرەتلىنىشى ئوخشاش بولىدۇ. بۇ ھادىسە ئېلېكترولىتنىڭ ئېرىتمىسىدىكى زەرەتلەر ساقلىنىش قانۇنىيىتى دەپ ئاتىلىدۇ.

مەسىلەن: $Ca(NO_3)_2$ ئېرىتمىسىدە Ca^{2+} ئىيونىنىڭ زەرەتلىنىشى $+2$، NO_3^- ئىيونىنىڭ زەرەتلىنىشى -1 بولىدۇ.

ئومۇمىي زەرەتلىنىش	زەرەتلىنىش سانى	ئېلېمېنت
$+2$	1	Ca
-2	2	O
$+1$	1	K
-1	1	I
$+2$	1	Mg
-1	2	NO_3

ئېلېكترولىتلارنىڭ ئېرىتمىسىدىكى زەرەتلەر ساقلىنىش قانۇنىيىتى بويىچە ئېرىتمىدىكى ئوڭ زەرەتلەنگەن ئىيونلارنىڭ ئومۇمىي زەرەتلىنىشى مەنپىي زەرەتلەنگەن ئىيونلارنىڭ ئومۇمىي زەرەتلىنىشىغا تەڭ بولىدۇ.

١ – ئېرىتمە ئىچىدە چۆكمىگە چۈشكەن ئېلېكترولىتلارنىڭ ئىيونلىرى (ئۇ ئېرىتمىدىكى ئىيونلار) لېگىندە ... ئىيونلار دەپ ئاتىلىدۇ.

مۇنبەت چۆكمىدىكى	ئاتقىنى چۆكمىدىكى	ئېلېمېنت
NO_3	O	K
Ca	Mg	I

٢ – ئېرىتمە لىلا ئىچىدە چۆكمىدە ئېرىتمىدىكى ساقلىنىدىغان ئىيونلار

چۈشەندۈرۈش يېزىڭ:

Ca^{2+} NO_3^- Mg^{2+} O^{2-} K^{1+} I^{1-}

٣ – ئېرىتمە چۆكمىدىكى (چۆكمە ساقلىنىدىغان) ئېرىتمىدە ساقلىنىدىغان ئىيونلارنىڭ ئومۇمىي زەرەتلىنىشى ئوخشاش بولىدۇ.

٤ – مركبات تساهمية تذوب في الماء وتتأين جزئيًا.

٥ – مركبات تساهمية تذوب في الماء ولا توصل التيار الكهربائي.

٦ – مركبات تساهمية لا تذوب في الماء ولا توصل التيار الكهربائي.

الصيغة الكيميائية	اسم المركب	الصيغة الكيميائية	اسم المركب
$NaCl$	كلوريد الصوديوم	H_2O	أكسيد الهيدروجين (الماء)
$MgBr_2$	بروميد المغنيسيوم	CaO	أكسيد الكالسيوم
$Ba(OH)_2$	هيدروكسيد الباريوم	Al_2O_3	أكسيد الألومنيوم
$BaCO_3$	كربونات الباريوم	Li_2CO_3	كربونات الليثيوم
H_2S	كبريتيد الهيدروجين	$(NH_4)_2SO_4$	كبريتات الأمونيوم
$Ca_3(PO_4)_2$	فوسفات الكالسيوم	$Al_2(SO_4)_3$	كبريتات الألومنيوم

س: ما مواصفات المركب من حيث نوع الروابط المكونة له؟

أكمل الجدول الآتي بما يناسبه من حيث نوع الروابط المكونة له:

المركب	نوع الروابط المكونة
H_2O	
CaO	
$AlCl_3$	
Li_2CO_3	
$(NH_4)_2SO_4$	
$Al_2(SO_4)_3$	

أ – مركبات أيونية تذوب في الماء وتتأين جزئيًا.

ب – مركبات تساهمية تذوب في الماء ولا توصل التيار الكهربائي.

ج – مركبات تساهمية تذوب في الماء وتتأين جزئيًا.

د – مركبات أيونية تذوب في الماء وتتأين كليًا.

هـ – مركبات تساهمية لا تذوب في الماء.

و – مركبات أيونية لا تذوب في الماء.

ز – مركبات تساهمية تذوب في الماء ولا توصل التيار الكهربائي.

ح – مركبات تساهمية تذوب في الماء وتتأين جزئيًا.

ط – مركبات أيونية تذوب في الماء وتتأين كليًا.

ي – مركبات أيونية لا تذوب في الماء.

ك – مركبات تساهمية تذوب في الماء ولا توصل التيار الكهربائي.

ل – مركبات تساهمية تذوب في الماء وتتأين جزئيًا.

م – مركبات أيونية تذوب في الماء وتتأين كليًا.

ن – مركبات أيونية لا تذوب في الماء.

س: ما مواصفات المركب من حيث نوع الروابط المكونة له؟

أ – مركبات أيونية تذوب في الماء وتتأين كليًا.

ب – مركبات تساهمية تذوب في الماء ولا توصل التيار الكهربائي.

ج – مركبات تساهمية تذوب في الماء وتتأين جزئيًا.

د – مركبات أيونية لا تذوب في الماء.

هـ – مركبات تساهمية لا تذوب في الماء.

و – مركبات أيونية تذوب في الماء ولا توصل التيار الكهربائي.

ز – مركبات تساهمية تذوب في الماء وتتأين جزئيًا.

ح – مركبات أيونية تذوب في الماء وتتأين كليًا.

ط – مركبات أيونية لا تذوب في الماء.

ي – مركبات تساهمية تذوب في الماء ولا توصل التيار الكهربائي.

ك – مركبات تساهمية تذوب في الماء وتتأين جزئيًا.

ل – مركبات أيونية تذوب في الماء وتتأين كليًا.

م – مركبات أيونية لا تذوب في الماء.

ن – مركبات تساهمية لا تذوب في الماء.

أكمل الجدول الآتي بما يناسبه من حيث نوع الروابط المكونة له:

المركب	نوع الروابط المكونة
H_2O	
CaO	
$AlCl_3$	
Li_2CO_3	
$(NH_4)_2SO_4$	
$Al_2(SO_4)_3$	

س: ما مواصفات المركب من حيث نوع الروابط المكونة له؟

أ – مركبات أيونية تذوب في الماء وتتأين كليًا.

ب – مركبات تساهمية تذوب في الماء ولا توصل التيار الكهربائي.

ج – مركبات تساهمية تذوب في الماء وتتأين جزئيًا.

د – مركبات أيونية لا تذوب في الماء.

هـ – مركبات تساهمية لا تذوب في الماء.

و – مركبات أيونية تذوب في الماء ولا توصل التيار الكهربائي.

ز – مركبات تساهمية تذوب في الماء وتتأين جزئيًا.

ح – مركبات أيونية تذوب في الماء وتتأين كليًا.

ط – مركبات أيونية لا تذوب في الماء.

ي – مركبات تساهمية تذوب في الماء ولا توصل التيار الكهربائي.

ك – مركبات تساهمية تذوب في الماء وتتأين جزئيًا.

ل – مركبات أيونية تذوب في الماء وتتأين كليًا.

م – مركبات أيونية لا تذوب في الماء.

ن – مركبات تساهمية لا تذوب في الماء.

عدد :

١ - $5\ Cl_2$ ٣ - $10\ HCL$

٢ - $Zn(NO_3)_2$ ٤ - $(NH_4)_2CO_3$

السؤال ٢ : ما يلي هو جزئ واحد لمادة ما أكتب اسمها :

١ - $2H$ ٢ - $(NH_4)_2SO_4$

٣ - K_2SO_4 ٤ - $5H_3PO_4$

عدد :

١ - $2\ HCL$

عدد الذرات في جزئ واحد من المادة = ٢

٢ - $(NH_4)_2SO_4$

عدد ذرات النيتروجين

عدد ذرات الهيدروجين

عدد ذرات الكبريت

عدد ذرات الأكسجين

٣ - K_2SO_4

عدد ذرات البوتاسيوم

عدد ذرات الكبريت

عدد ذرات الأكسجين

ملحوظة هامة لحساب كمية الناتج بدلالة كمية معلومة فيجب كتابة معادلة موزونة قبل الحل.

معادلة صعبة

١) CH_4 5 + $(NH_4)_2SO_4$ 10 ← $(NH_4)_2CO_3$ 3 + CH_4 5

الحل :

CH_4 5

كتلة CH_4 = ٥ × ١٦ = ٨٠ جم

كتلة $(NH_4)_2SO_4$ = ١٠ × ١٣٢ = ١٣٢٠ جم

٨٠ جم CH_4 ← ١٣٢٠ جم $(NH_4)_2SO_4$

٤٠ جم CH_4 ← ؟ = ٦٦٠ جم $(NH_4)_2SO_4$

٢) $(NH_4)_2SO_4$ 10 ← $(NH_4)_2CO_3$ 3 + CH_4 5

كتلة $(NH_4)_2CO_3$ = ٣ × ٩٦ = ٢٨٨ جم

كتلة CH_4 = ١ × ١٦ = ١٦ جم

كتلة $(NH_4)_2SO_4$ = ١٠ × ١٣٢ = ١٣٢٠ جم

٢٨٨ جم $(NH_4)_2CO_3$ ← ١٣٢٠ جم $(NH_4)_2SO_4$

؟ جم $(NH_4)_2CO_3$ ← ٦٦٠ جم $(NH_4)_2SO_4$

٣) Na_3PO_4 2 ← $(NH_4)_2CO_3$ 3 + CH_4 5

كتلة CH_4 = ٥ × ١٦ = ٨٠ جم

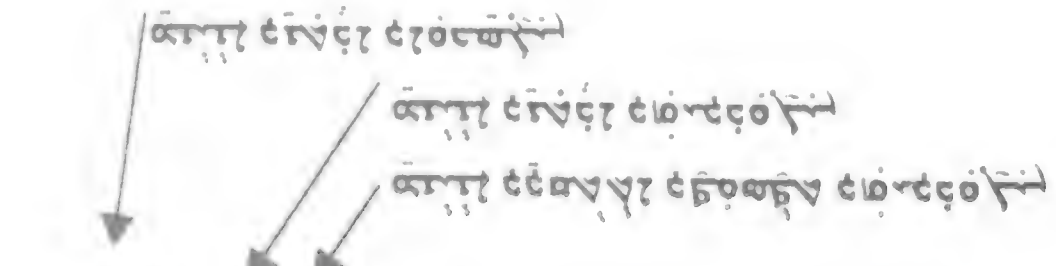
كتلة $(NH_4)_2CO_3$ = ٣ × ٩٦ = ٢٨٨ جم

كتلة Na_3PO_4 = ٢ × ١٦٤ = ٣٢٨ جم

٨٠ جم CH_4 ← ٣٢٨ جم Na_3PO_4

٤٠ جم CH_4 ← ؟ = ١٦٤ جم Na_3PO_4

ملحوظة ٢ : يمكن حساب كتلة الناتج بدلالة كتلة المتفاعل من خلال :



١ – فحص الفوسفات الحمضية وتكوين رواسب فوسفاتية لصخلة وتحتوا
على رواسب حوتية وطينية وبقايا حيوانية حيث ميكروبات الحمأة تحول
الحمض الفوسفاتي وتحوله إلى فوسفات كلسي لصخلة الفوسفاتية
(حيث تتكون الصخلة الفوسفاتية من الفوسفات الكلسي والطين
والرمال).

٥ – في الحمأة الحمضية على زيادة الحموضة الفوسفاتية
الحمضية تتم الإذابة الجزئية للفوسفات الكلسي وتتكون
أملاح الفوسفات الهيدروجينية والفوسفات الهيدروجينية
والكالسيوم والمغنيزيوم والحديد والألمنيوم مع السوائل
الحمأة، والتخمرات الغنية بالبكتريا الحمضية مع السوائل
الحمأة.

الحموضة (١) : تميز قيم الـ pH بحيث تكون أقل من ٧ وتزداد حتى تصل
إلى القيمة الحرجة pH II (التي عندها تكون قيم الـ pH مثبتة تمامًا) :

١ – الفوسفات الحمضية ⟵ الفوسفات + الـ H

٢ – فحص الفوسفات الحمضية على الصخلة الفوسفاتية . S ومثلها الحمأة
الفوسفاتية FcS

FcS ⟵ S : Fc

: - فيڤ ملق سيڤا دڤنتا دلڤڤ دلڤصڤلپ نتڤنا له فيللا ڤڤ-

ڤا . وقلاپا ڤيم سڤ. ٥٤ ڤلا لڤڤڤ نتڤنا له فيللا وقلاپا ڤيم

ڤەپ ڤەلا ٤٥ڤ دلڤا ڤلا ڤڤڤڤا ڤسڤلڤا دلڤصڤپ ڤڤڤپاسەڤ

$$Mg + O_2 \longrightarrow 2\,MgO$$

دىڤڤڤا ڤسڤلڤا دلڤصڤپ ڤڤڤپاسەڤ ڤڤڤ ڤننا ڤلڤڤا لسڤڤا ڤڤپللا ڤڤڤ٬ل نڤ ڤڤتڤڤ

ەڤەڤللڤا سڤڤا ملق ڤڤڤڤا لسڤڤا ڤڤپللا ڤڤڤ٬ل نڤ ڤڤتڤڤ

لڤڤڤڤا ڤڤتڤڤڤڤپ ڤڤڤ٬ل ڤڤڤڤا ڤڤڤڤڤا .

ملەڤڤا (٢) : ڤڤپ ڤڤپاسەڤ نڤ لەصڤپلپ ڤڤڤپ ڤڤڤپاسەڤ

$$\text{ڤڤپاسەڤ} + \text{لەصڤپلپ} \longrightarrow \text{لەصڤپلپ ڤڤڤپاسەڤ} - ٦ \text{ ,} ٢$$

ڤڤ٬ل ڤڤڤڤا ڤڤپاسەڤ Mg . ەسڤللڤا ڤڤڤڤا لەصڤپلپ O_2 ٢ , ٢ -

(ڤڤڤا ڤڤڤڤ ڤڤڤا) ەسڤللڤا ڤڤڤڤا لەصڤپلپ ڤڤڤپاسەڤ ملق MgO .

$$Mg + O_2 \longrightarrow MgO$$

٥ - طَرِيقَةُ مَنْعِ غَازِ ثَانِي أُكْسِيدِ الكَرْبُونِ حَوْلَ النَّارِ بِتَغْطِيَتِهَا :

لِأَنَّ لِطَفْيِ الدَّرْجَةِ يَحْتَوِي عَلَى ..... ، ..... ، مَادَّةٍ لِأُكْسِجِينِ الدَّرْجَةِ .....

طَفْيٌ = CH_4 ، أُكْسِجِينٌ = O_2 ، مَادَّةٌ لِأُكْسِجِينِ الدَّرْجَةِ = CO_2 ،

مَاءٌ لِأُكْسِجِينِ الدَّرْجَةِ (غَيْرُ) = H_2O

$$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

$$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$

طَرِيقَةُ (٢) : مَنْعُ وَصْلِ طَفْيِ الدَّرْجَةِ بِالْأُكْسِجِينِ حَيْثُ لَا تَجِدُ مَا يَلْهَبُهَا

مَادَّةُ لِأُكْسِجِينِ الدَّرْجَةِ ..... وَهِيَ :

١ - غَيْرُ + وَصْلُ طَفْيِ مَادَّةِ لِأُكْسِجِينِ الدَّرْجَةِ ..... ⟵ لِأُكْسِجِينِ + طَفْيٌ

٢ , ٣ - سِتَارَةٌ حَدِيدِيَّةٌ تَسْتَعْمِلُ هُنَا :

$$2\,Mg + O_2 \longrightarrow CO_2 + 2\,H_2O$$

لِأُكْسِجِينِ

مَادَّةٌ سَتَارَةٌ إِلَى غَيْرِ أَنَّ لَيْسَتْ بِهَا كَمِّيَّةٌ تَسْتَعْمِلُ مِنْ

لِأُكْسِجِينِ لِأَنَّهَا لِأُكْسِجِينِ تَسْتَعْمِلُ .

مينتة ديبة دهيجم لحبة له هملة - ٢هقلبة ميه يله حونتة ديبة دهيجم له هبنبة ههيجة دخدة، همة هقتة سعتهة نسم دلة :

٢ + ٢ ← ١ + ٤ . حمة دلة نجقة ستلة صعنة دهيجم تحققة

ت (٢) جم قبلة هصلة عمبة .

ميبة دخدة، قعب سبة دبة عن حهة دهصلة

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$

ج - همة، قيل نم دهيجم حعتسة معمة دلة ميد لحبة يله ذهة لنجة دعسبة له هملة :

عسبة

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$$

هصلة سنة يله مخنة لسعة لهملة همة، نم دهيجم لهبية دهوة دهيجم همة، .

يطبق (٤) : قلبة دعسبة لخدة دط همة .

١ - عدة دخدة دطهة تعسبة دهيجم لحبة دهيجم همة دخدة، .

همة دطهة + دهيجم دخدة، ← همة دطهة دخدة

٢ . ٣ - ستلة حعنة منة دوة :

خدة دطهة = $CaCO_3$ دهيجم CaO همة دوة همة دطهة CO_2 دخدة، دهيجم

٤ - سة موة ميتة دبة دطهة لحبة له هملة مقلبة قبل نم دخدة، دهيجم سة دعسبة منة حهة دهصلة .

ج - خدة دطهة قلب تعسبة دلة ميد لحبة يله ذهة لنجة دعسبة له هملة :

عسبة

$$CaCo_3 \longrightarrow CaO + Co_2$$

هصلة سنة يله مخنة لسعة لهقلبة خدة دطهة تعسبة دهيجم لحبة دخدة، .

أسئلة الوحدة

س ١ : أجب عن المطلوب من كل مما يلي :

١ - عدد التأكسد المحتمل لعناصر المجموعة الثالثة : (٤ ، ٣ ، صفر ، ٢)

٢ - في عملية تأكسد M إلى M^{+} ، عدد التأكسد بعد التفاعل :

(-٢ ، +١ ، +٣ ، +٢)

٣ - الصيغة العامة لمركبات الهيموجلوبين : (Hc . Hc_2 . Hc_3 . Hc_4)

٤ - في محلول $FeCL_3$ يتأين أيون الحديد، حسب المعادلة :

(أيون الحديد ، أيون الحديد الثنائي ، أيون الحديد الثلاثي ، أيون الحديد الثلاثي)

س ٢ : اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

١ - المحلول الذي يتفاعل مع الفضة ، ٢ - المحلول الذي يتفاعل مع الحديد ، ٣ - يستخدم المحلول ، ٤ - يذيب الزجاج ، ٥ - المحلول الذي يتفاعل ، ٦ - المحلول الذي يتأكسد ، ٧ - يتأكسد المحلول ، ٨ - أيون الحديد المحلول .II

س ٣ : اكتب الصيغة الكيميائية لكل مما يلي :

١ . $10C\ So_4.5H_2O$ ٢ . $5(NH_4)_3\ PO_4$

س ٤ : ما ناتج التفاعل الكلي لكل مما يلي :

Na_2CO_3 . $4A\ (OH)_3$. C_2H_6 . $5\ HNO_3$

س ٥ : في المحلول الأيوني (M) +٢ ، ما عدد الإلكترونات (X) -١ ما عدد الإلكترونات (Y) -٢، حسب أيهما تتوقع صيغة المركب الأيوني ؟

M_3Y. M_3Y_2 . M_2Y . MY_2 . M_3 . M_3X . MX_2 . M_2X . MX . MY_3

ب ـ ٧ : فيجب لكي يُلاءم التفاعل الآتي حدوثه، فيجب تغيير : ـــــــ

فصل سكب

زمصكب

كمية كبكنة : O

سكلة جملة جاصلة جاصكب زاصكب O_2

عكنة بكجة زاصكب = ٨ عكنة جصكلة جكجة زاصكب = ١٦

أمثلة زكلية :

١ – جاصكب زاصكب لكنة لة صكلكصة جكنة جاصكب سكة

جة نكصر جاصكب زاصكب جكجصة جكصا سكلة. ب جكجصة بكجة لة

جذ زكصر جاصكب زاصكب جكجصة جكصا سكلة. ب جكجصة بكجة لة

جذ (جاصذصكة جاصكب سكة جسر سكة بكجة جكنة).

تمرينات لمبحث حجيته :

مجـ – التجربة لمعرفة مبدأ وإثبات وليتمونيا الميثان

طريقة لمعرفة التجربة وتحليل الغاز الذي له قدرة مضاعفة لإطفاء الشمعة وإشعال العود المتوهج بالنار.

مبدأ : التجربة يتعلق (على الغاز الميثان)

وإذا دخلت التجربة في حجز يحتوي على ٢٠٪ أكسجين و٨٠٪ نيتروجين فإن الشمعة المشتعلة تنطفئ، بينما يستمر العود المتوهج بالاشتعال وإذا أضيف إلى الغاز الميثان بنسبة ١ إلى ٢ حجم من الأكسجين فإن الشمعة تنطفئ، ولكن العود المتوهج يستمر في الاشتعال بقوة أكبر من قوته في الهواء الجوي. وإذا أضيف إلى الغاز الميثان بنسبة ١ إلى ٢ حجم من النيتروجين فإن الشمعة تنطفئ، ولكن العود المتوهج يستمر في الاشتعال بقوة أكبر من قوته في الهواء الجوي. وإذا أضيف إلى الغاز الميثان بنسبة ١ إلى ٢ حجم من ثاني أكسيد الكربون CO_2 فإن الشمعة تنطفئ، ولكن العود المتوهج يستمر في الاشتعال بقوة أكبر من قوته في الهواء الجوي.

مجـ – التجربة لمعرفة مبدأ وإثبات وليتمونيا الميثان

طريقة لمعرفة التجربة وتحليل الغاز الذي له قدرة مضاعفة لإطفاء الشمعة وإشعال العود المتوهج بالنار.

مبدأ : التجربة يتعلق (على الغاز الميثان)

وإذا دخلت التجربة في حجز يحتوي على ٢٠٪ أكسجين و٨٠٪ نيتروجين فإن الشمعة المشتعلة تنطفئ، بينما يستمر العود المتوهج بالاشتعال وإذا أضيف إلى الغاز الميثان بنسبة ١ إلى ٢ حجم من الأكسجين فإن الشمعة تنطفئ، ولكن العود المتوهج يستمر في الاشتعال بقوة أكبر من قوته في الهواء الجوي. وإذا أضيف إلى الغاز الميثان بنسبة ١ إلى ٢ حجم من النيتروجين فإن الشمعة تنطفئ، ولكن العود المتوهج يستمر في الاشتعال بقوة أكبر من قوته في الهواء الجوي. وإذا أضيف إلى الغاز الميثان بنسبة ١ إلى ٢ حجم من ثاني أكسيد الكربون CO_2 فإن الشمعة تنطفئ، ولكن العود المتوهج يستمر في الاشتعال بقوة أكبر من قوته في الهواء الجوي.

٢ – في حالة وجود الغاز الميثان في حجز مخلوط مع الهواء الجوي فإن الشمعة المشتعلة تنطفئ، ولكن العود المتوهج يستمر في الاشتعال بقوة أكبر من قوته في الهواء الجوي.

٣ – الغاز الميثان يتفاعل مع الأكسجين الموجود في الهواء الجوي ويتحول إلى ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.

٤ – الغاز الميثان يتفاعل مع الأكسجين الموجود في الهواء الجوي ويتحول إلى ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.

٥ – الغاز الميثان يتحول إلى مادة أخرى.

١ – في حالة الغازات : عند ثبات درجة الحرارة والضغط فإن حجم الغاز يتناسب طرديا مع عدد مولاته (عدد جسيماته) أو عدد ذراته.

٢ – في حالة المحاليل : عند ثبات درجة الحرارة والضغط فإن تركيز المحلول يتناسب طرديا مع كتلة المذاب المذابة في حجم معين من المحلول.

٣ – في حالة المواد الصلبة : عند ثبات درجة الحرارة والضغط فإن كتلة المادة تتناسب طرديا مع حجمها.

تجربة عملية :

الهدف من التجربة : دراسة العوامل التي تؤثر على سرعة التفاعل الكيميائي.

الأدوات والأجهزة : أنبوبة اختبار، ميزان حساس، ورق ترشيح، مسحوق ثاني أكسيد المنجنيز، ملعقة صغيرة، ساعة إيقاف.

المواد الكيميائية : كلورات البوتاسيوم الصلبة $KClO_3$ (٥ جم تقريبا)، ماء مقطر.

خطوات التجربة :

١ – ضع كمية قليلة من مسحوق ثاني أكسيد المنجنيز في أنبوبة اختبار جافة.

٢ – سخن أنبوبة الاختبار برفق حتى تنصهر كلورات البوتاسيوم.

٣ – أضف كمية قليلة من مسحوق ثاني أكسيد المنجنيز إلى كلورات البوتاسيوم المنصهرة.

٤ – لاحظ ما يحدث.

المعادلة الكيميائية :

$$2\,KClO_3 \xrightarrow{\text{حفاز}} 2\,KCl + 3O_2$$

كلورات البوتاسيوم ← كلوريد البوتاسيوم + غاز الأكسجين

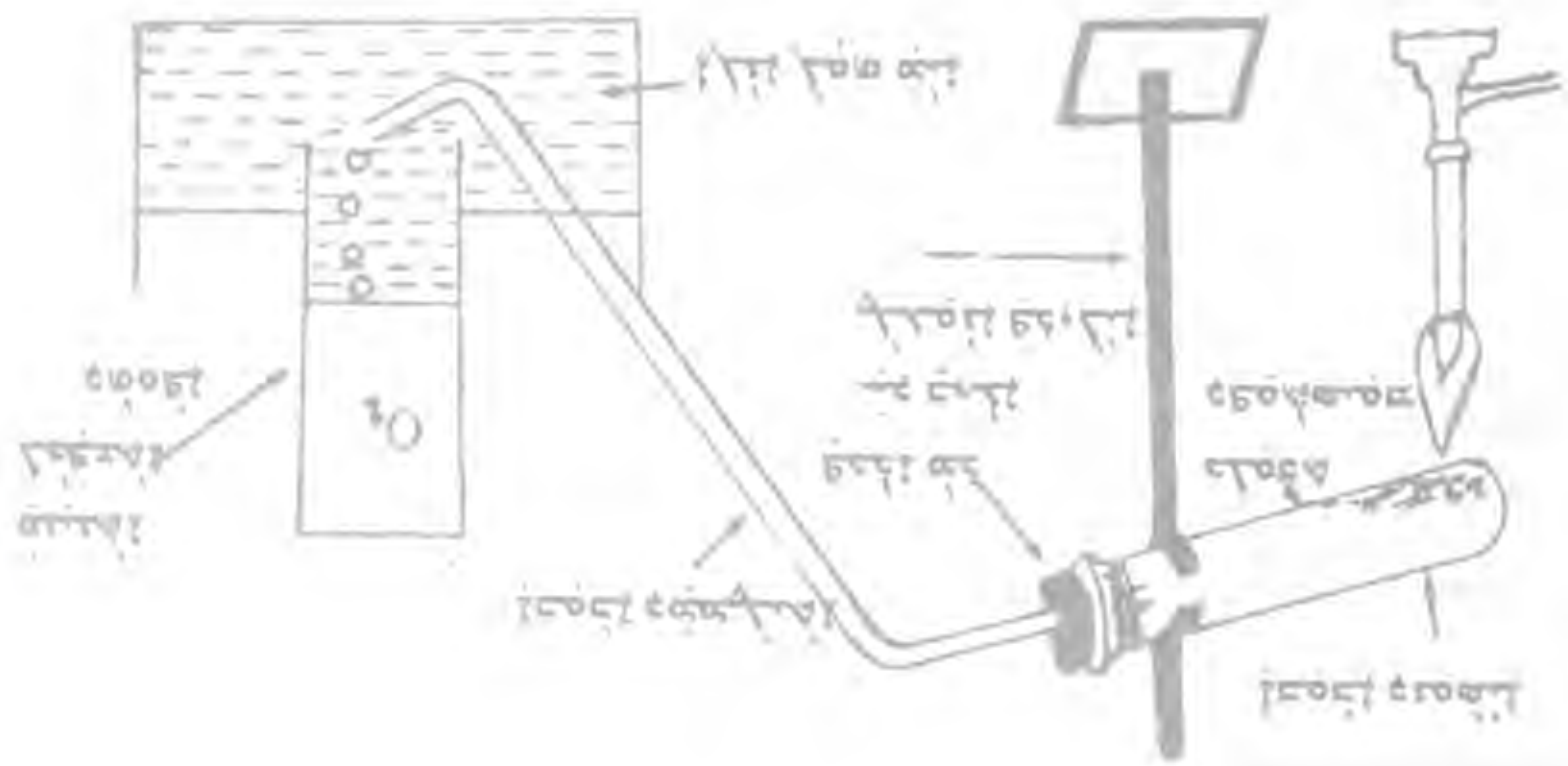
Fe_2O_3 حديد III أكسيد

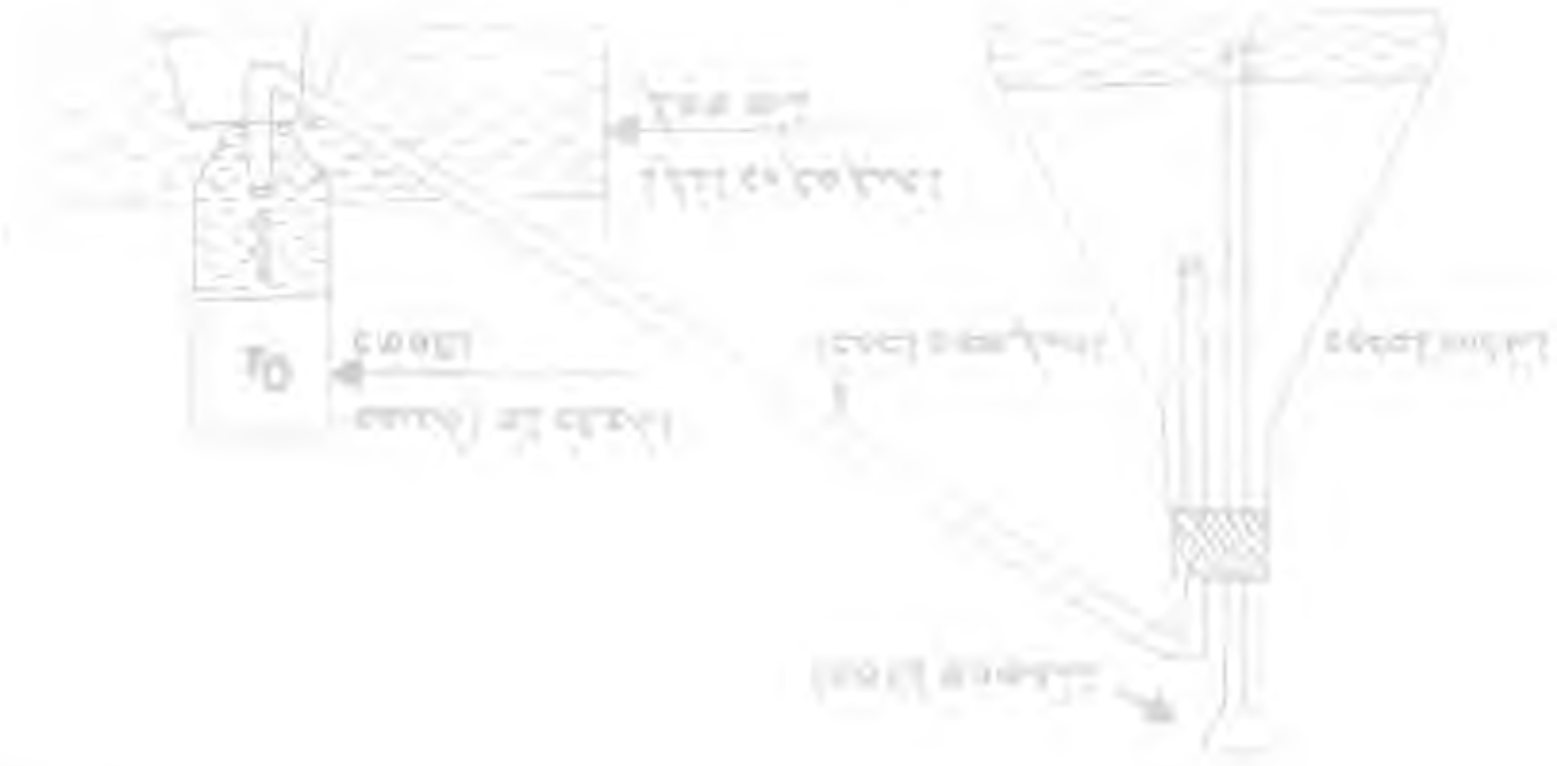
(ملغم) زئبق فضة نحاس قصدير ، رصاص ألمنيوم ، حديد خارصين :

عليه نعتمد : تتألف أسنان خليطنا الذي نستخدمه في حشو الأسنان من

لمعرفة (٥ — ١) مادة تتوفر لدى تلاميذ مختبرهم لها حمض

نشاط ٤ حديد تفاعل حمض


أنبوب اختبار
حديد
محلول
ماء
حامل
ماء
حديد
أنبوب اختبار
أنبوب اختبار
حامل
ماء
حديد
أنبوب اختبار
حامل
ماء
حديد
أنبوب اختبار
حامل
ماء
حديد



تجربة (١) : تأثير الحرارة على الكبريت

الأدوات المستخدمة : أنبوبة اختبار، حامل أنبوبة اختبار، ملعقة احتراق، موقد بنزن، مصدر للحرارة.

المواد المستخدمة : مسحوق الكبريت.

طريقة العمل :

١ - ضع كمية قليلة من مسحوق الكبريت في أنبوبة اختبار جافة ونظيفة.

٢ - ثبت أنبوبة الاختبار على حامل أنبوبة الاختبار.

٣ - سخن أنبوبة الاختبار برفق في البداية ثم بقوة.

٤ - لاحظ التغيرات التي تحدث.

الملاحظات :

١ - يتحول لون الكبريت من اللون الأصفر إلى اللون البرتقالي.

٢ - يتحول الكبريت إلى سائل بني محمر.

٣ - يتصاعد غاز له رائحة نفاذة تشبه رائحة الثقاب المشتعل.

المعادلة :

$$S + O_2 \longrightarrow SO_2$$

المتفاعلات		النواتج
كبريت		ثاني أكسيد الكبريت

٢ - وضّح ما يحدث في مقطع الخبز عند تعريضه لحمض الكبريتيك المخفف ؟ ثم اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة لهذا التفاعل ؟

مقطع الخبز + حمض الكبريتيك المخفف ← كبريتات الصوديوم + ثاني أكسيد الكربون + الماء

$$Na_2CO_3 + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + CO_2 + H_2O$$

كربونات الصوديوم + حمض الكبريتيك ← كبريتات الصوديوم + ثاني أكسيد الكربون + الماء

$$4\,Na + O_2 \longrightarrow 2\,Na_2O$$

الصوديوم + الأكسجين ← أكسيد الصوديوم

$$2\,Mg + O_2 \xrightarrow{\text{تسخين}} 2\,MgO$$

ماذا يحدث عند تعريض شريط الماغنسيوم للهواء الجوي ؟

يحترق الماغنسيوم (بلهب أبيض) ويتحول إلى مسحوق أبيض هو أكسيد الماغنسيوم (** وظيفة معدن الماغنسيوم في الطب (مضاد للحموضة)

مضاد الحموضة : هو مادة تعادل الحمض وتخفف من حموضة المعدة

نموذج إجابة امتحان مقترح

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

١ – أي من الآتي يعتبر من الأسباب الرئيسية لتلوث الهواء :

(أ) الرياح (ب) الأمطار (ج) الأنشطة البشرية

٢ – أي من الآتي يعتبر من الأسباب الرئيسية لتلوث الهواء :

(أ) الرياح (ب) الأمطار (ج) الأنشطة البشرية

٣ – أي من الآتي يعتبر من الأسباب الرئيسية لتلوث الهواء :

(أ) الرياح (ب) الأمطار (ج) الأنشطة البشرية

٤ – أي من الآتي يعتبر من الأسباب الرئيسية لتلوث الهواء :

(أ) الرياح (ب) الأمطار (ج) الأنشطة البشرية

س ٢ : على ماذا تدل الأنشطة الآتية من حيث نوع تلوث الهواء

١ – حرق الفحم في المصانع

٢ – استخدام المبيدات الحشرية

٣ – استخدام الأسمدة الكيماوية

٤ – استخدام الوقود في السيارات

٥ – استخدام الأفران في المنازل

س ٣ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ – الهواء الذي نتنفسه (يحيط) بالأرض من كل الاتجاهات حتى

٢ – الهواء النقي يتكون من

٣ – الأكسجين يستخدم في

٤ – ثاني أكسيد الكربون يستخدم في

٥ – الأوزون يحمي الأرض من

س ٤ : ما المقصود بكل من :

١ – تلوث الهواء

٢ – الأمطار الحمضية

٣ – الضباب الدخاني

٤ – الاحتباس الحراري

٥ – طبقة الأوزون

س ٥ : ما هي أسباب تلوث الهواء ؟ وما هي أضراره ؟ وكيف يمكن الحد منه ؟

س ٦ : ما هي أسباب الأمطار الحمضية ؟ وما هي أضرارها ؟ وكيف يمكن الحد منها ؟

س ٧ : ما هي أسباب الاحتباس الحراري ؟ وما هي أضراره ؟ وكيف يمكن الحد منه ؟

س ٨ : ما هي أسباب ثقب الأوزون ؟ وما هي أضراره ؟ وكيف يمكن الحد منه ؟

وذلك عندما يصل تركيز أيونات الهيدروجين إلى الواحد الصحيح.

مثال آخر على تأثير درجة الحموضة في الأحياء المائية هو تأثير الأمطار الحمضية على الأسماك في البحيرات والأنهار. فعندما تسقط الأمطار الحمضية على البحيرات والأنهار تقل درجة الحموضة فيها، وتصبح غير صالحة لحياة الأسماك.

تفاعلات التعادل

الحموضة والقلوية

الحموضة والقلوية : هما صفتان متضادتان لمعظم المواد الكيميائية التي نتعامل معها في حياتنا اليومية. فالحمض يتفاعل مع القاعدة، وعند تفاعلهما يتكون الملح والماء. فالماء يتكون من تفاعل أيون الهيدروجين الموجب مع أيون الهيدروكسيد السالب.

الحموضة : هي صفة المواد التي تحتوي على أيونات الهيدروجين الموجبة H^+ في محاليلها المائية.

القلوية : هي صفة المواد التي تحتوي على أيونات الهيدروكسيد السالبة OH^- في محاليلها المائية.

الحمض : مادة تحتوي على أيونات الهيدروجين الموجبة H^+ عند ذوبانها في الماء.

القاعدة : مادة تحتوي على أيونات الهيدروكسيد السالبة OH^- عند ذوبانها في الماء.

الحمض	القاعدة
مذاقه حامضي	مذاقه مر
يحمر ورق عباد الشمس	يزرق ورق عباد الشمس
يتفاعل مع الفلزات النشطة مكوناً غاز الهيدروجين	يتفاعل مع الأحماض مكوناً الماء والملح
موصل جيد للكهرباء	موصل جيد للكهرباء
يتفاعل مع القواعد مكوناً الماء والملح	يتفاعل مع الأحماض مكوناً الماء والملح

الحمض الأحادي البروتون : هو الحمض الذي يعطي أيون هيدروجين واحد H^+ عند ذوبانه في الماء.

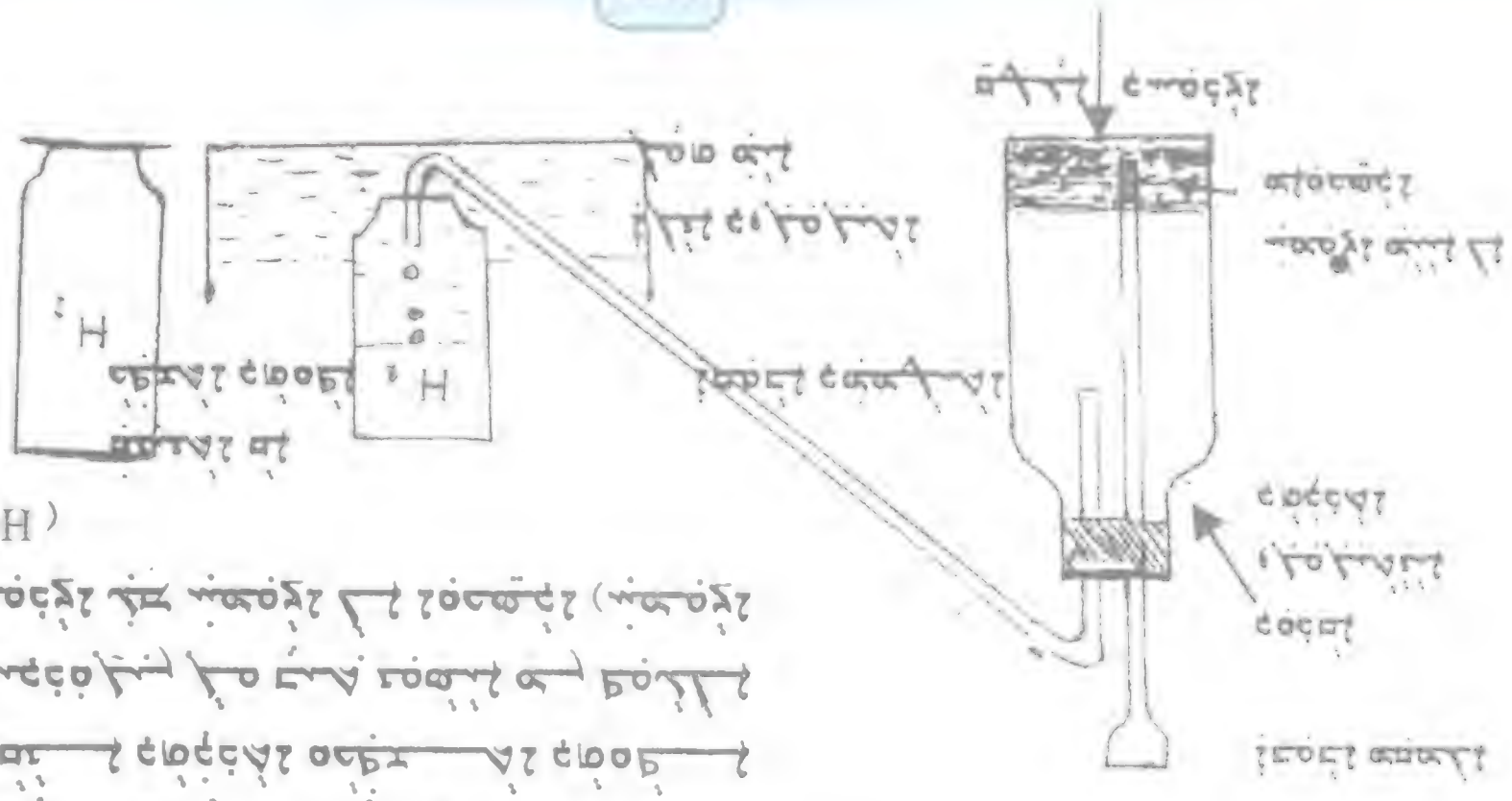
الحمض الثنائي البروتون : هو الحمض الذي يعطي أيونين هيدروجين $2H^+$ عند ذوبانه في الماء.

القاعدة الأحادية الهيدروكسيد : هي القاعدة التي تعطي أيون هيدروكسيد واحد OH^- عند ذوبانها في الماء.

القاعدة الثنائية الهيدروكسيد : هي القاعدة التي تعطي أيونين هيدروكسيد $2OH^-$ عند ذوبانها في الماء.

أمثلة على الحموضة والقلوية :

١ - لديك أحد محاليل ثلاثة أنابيب اختبار مرقمة ١، ٢، ٣ تحتوي على محاليل مائية مختلفة، فإذا علمت أن المحلول في الأنبوب رقم ١ يحمر ورق عباد الشمس الأزرق، والمحلول في الأنبوب رقم ٢ يزرق ورق عباد الشمس الأحمر، والمحلول في الأنبوب رقم ٣ لا يؤثر في لون ورق عباد الشمس، فما نوع المحلول في كل أنبوب؟



تجربة رقم : تجربة (٢ - ٦)

مواد وأدوات تجربة : كأس زجاجية، ماء، محلول حمض الهيدروكلوريك (HCL) مخفف، حقنة بلاستيكية بدون إبرة، حقنة بلاستيكية بإبرة طويلة.

خطوات تجربة :

١ - أملأ الكأس الزجاجية بالماء.

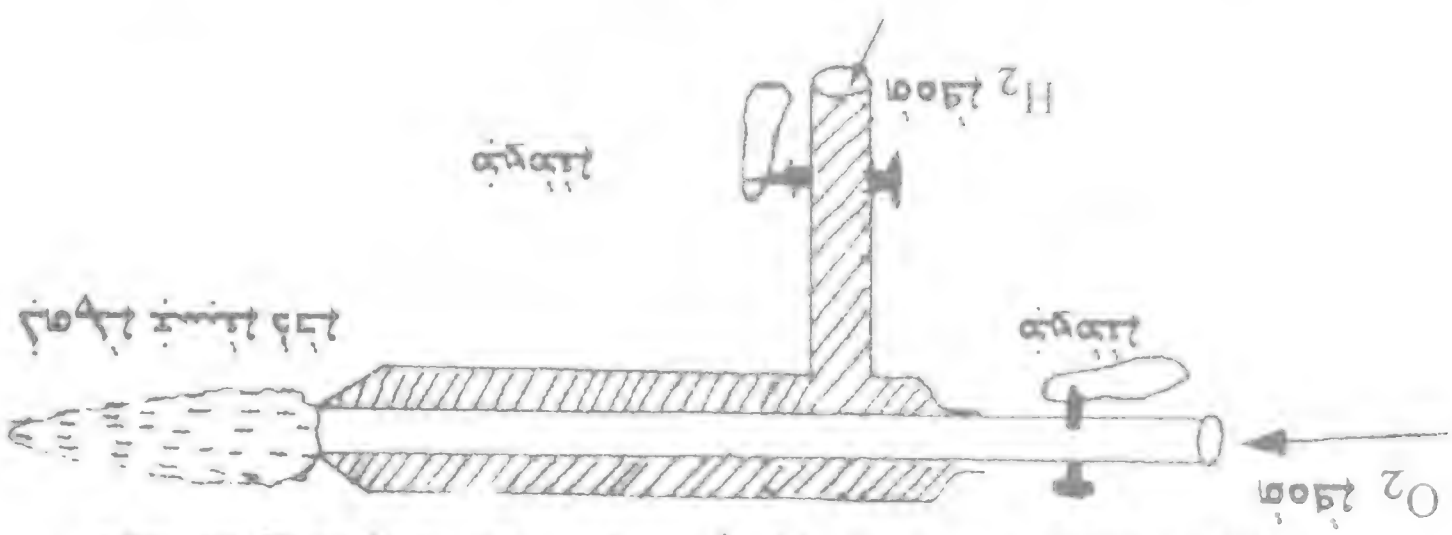
٢ - أملأ الحقنة البلاستيكية بدون إبرة بالماء، ثم اغمر الإبرة في الكأس.

٣ - أملأ الحقنة البلاستيكية بالإبرة بمحلول حمض الهيدروكلوريك المخفف، ثم اغمر الإبرة في الكأس.

٤ - أمسك الحقنة البلاستيكية بالإبرة بيدك، ثم اسحب المكبس إلى الخلف.

٥ - أمسك الحقنة البلاستيكية بيدك، ثم اضغط على المكبس.

٦ - أمسك الحقنة إلى أعلى، ثم اضغط على المكبس.



٧ - أضف قليلاً من محلول يوديد البوتاسيوم إلى الماء في الكأس.

ملاحظة: (يوجد بديل لهذه التجربة في حالة عدم توفر المواد المطلوبة)

يمكن استبدال محلول حمض الهيدروكلوريك بمحلول حمض الخليك المخفف (الخل الأبيض) وبدلاً من يوديد البوتاسيوم يمكن استخدام يوديد الصوديوم أو يوديد البوتاسيوم.

ماذا تلاحظ؟

١ - تصاعد فقاعات غازية من الماء في الكأس.

٢ - تجمع الغاز في الحقنة البلاستيكية بدون إبرة.

٣ - تجمع الغاز في الحقنة البلاستيكية بالإبرة الطويلة.

٤ - تصاعد الغاز من الحقنة البلاستيكية بالإبرة الطويلة عند الضغط على المكبس.

٥ - تحول لون محلول يوديد البوتاسيوم إلى البني.

٦ - تحول لون محلول يوديد البوتاسيوم إلى البني عند إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف.

وظيفة الحمض في تفاعله مع الفلز :

١ – هي الجزئية الحمضية التي تحتوي على ذرة الهيدروجين المتأينة في محلول الحمض المائي وتعطي أيون الهيدروجين الموجب H^+ عند ذوبانه في الماء.

٢ – تفاعل هذا الحمض الثنائي البروتون مع الماء لتعطي أيون الهيدرونيوم H_3O^+ عند ذوبانه في الماء.

٣ – تفاعل الحمض الأحادي البروتون مع الماء لتعطي أيون الهيدرونيوم H_3O^+ عند ذوبانه في الماء.

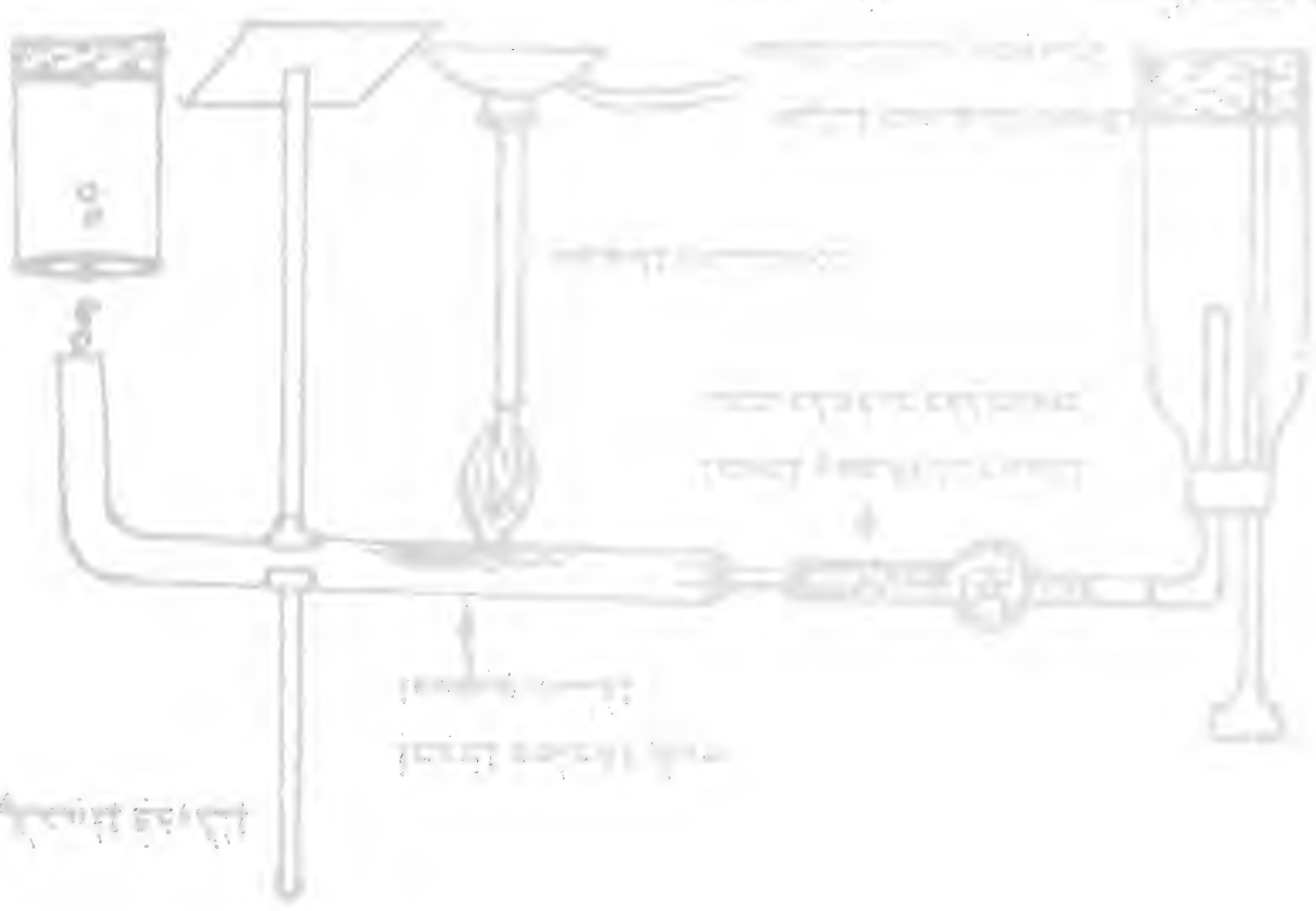
٤ – تفاعل الحمض الثلاثي البروتون مع الماء لتعطي أيون الهيدرونيوم H_3O^+ عند ذوبانه في الماء.

تفاعل الحمض مع الفلز :

تتفاعل الأحماض المخففة مع الفلزات النشطة مثل الزنك والحديد والمغنيسيوم لتعطي غاز الهيدروجين H_2 وأملاح الفلز المقابلة.

$$Zn + 2\,HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$$

كلوريد الزنك — حمض الهيدروكلوريك — غاز الهيدروجين — فلز الزنك



د – إحمضيّة ڤرسـتـا صوڈا صبغلـو دلڤضـيّة ڤاوقـا ڤاوحڤوإيـب
وعرمللوا لضنا ، واڤا صوىدنوما قـتـا صڤـيـا (إحمضيّة) وڤـيـت يعنـا
إحمضيّة ڤرسـتـا (صوإل إحمضيّة) . وڤڤيـنـدـيا ىلـو ضيڤـيا ڤىوىالـا
ڤاوحڤوإيـب مـ إحمضيّة، وإلحضيّة وڤتـڤنـيا ىڤـ ضوڤـيالـا لـوب

ڤاوحڤوإيـب مـ إحمضيّة، وإلحضيّة وڤتـڤنـيا ىڤـ ضوڤـيالـا لـوب
ڤسوىدنـا ڤرسـتـا صوڈا صبغلـو دلڤضـيّة ڤاوقـا ڤاوحڤوإيـب
وعرمللوا لضنا ، واڤا صوىدنوما قـتـا صڤـيـا (إحمضيّة) وڤـيـت يعنـا
إحمضيّة ڤرسـتـا (صوإل إحمضيّة) . وڤڤيـنـدـيا ىلـو ضيڤـيا ڤىوىالـا

د – إحمضيّة ڤرسـتـا صوڈا صبغلـو دلڤضـيّة ڤاوقـا ڤاوحڤوإيـب

دڤـب صـيـع يعنـا وصوىدنـا ڤـيـع ڤيـنـوع صوڤـوىدنـا ڤـيـع ڤيـنـوع صوڤـوىدنـا ڤاوڤ ڤـيـنـا .

ڤاوحڤوإيـب مـ إحمضيّة، وإلحضيّة وڤتـڤنـيا ىڤـ ضوڤـيالـا لـوب

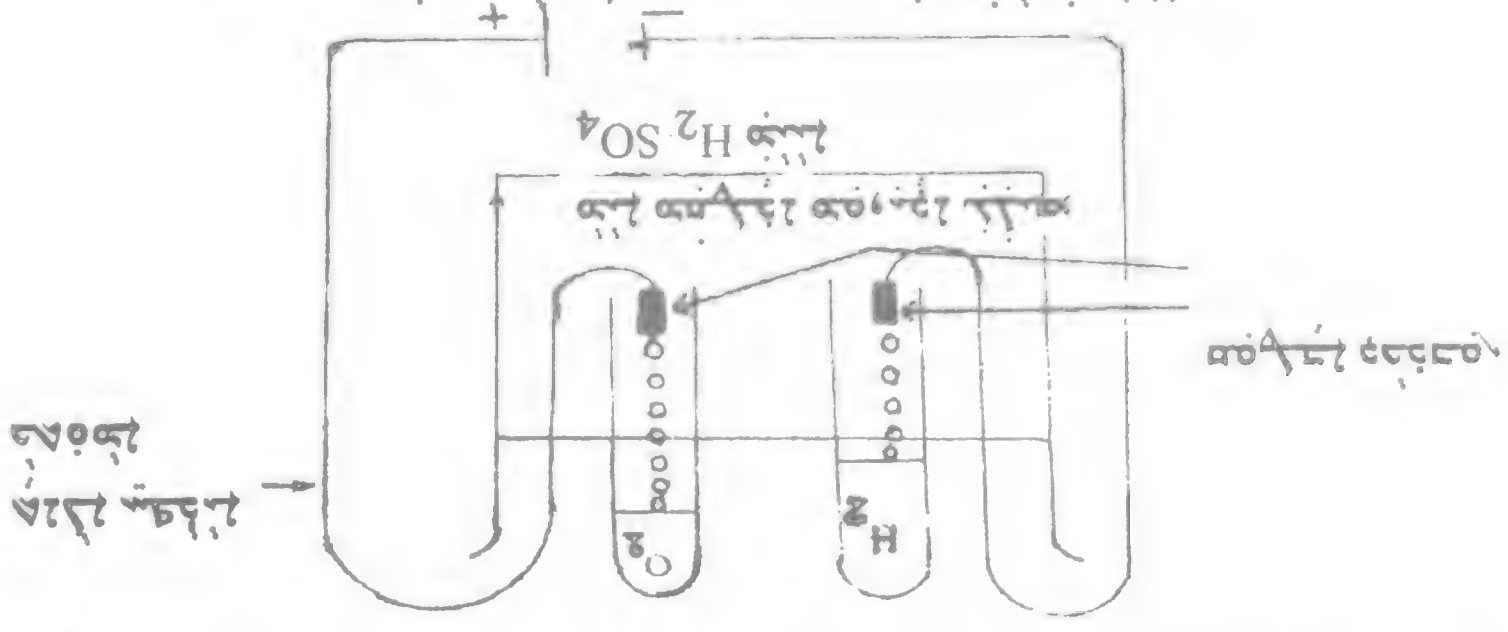
• ةلأ دةمم معلاجة ىح ةدحو.

$$2H_2O \xrightarrow[\text{محلول حمضي}]{\text{تحليل كهربي}} 2H_2 + O_2$$

ماء — تحليل كهربي حمضي — ماء متأين — أكسجين

ج) وضح تجربة تحليل الماء كهربيًا مستخدمًا أحد الأجهزة المتاحة. ثم اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة لهذا التحليل.

الأدوات: حوض زجاجي، بطارية، مفتاح، أسلاك توصيل، أنبوبتا اختبار، حامل معدني، محلول حمض الكبريتيك المخفف.



الخطوات:

١- نملأ الحوض بالمحلول المخفف لحمض الكبريتيك.

٢- نملأ أنبوبتي الاختبار بالمحلول المخفف لحمض الكبريتيك.

٣- نقلب أنبوبتي الاختبار فوق قطبي الجرافيت.

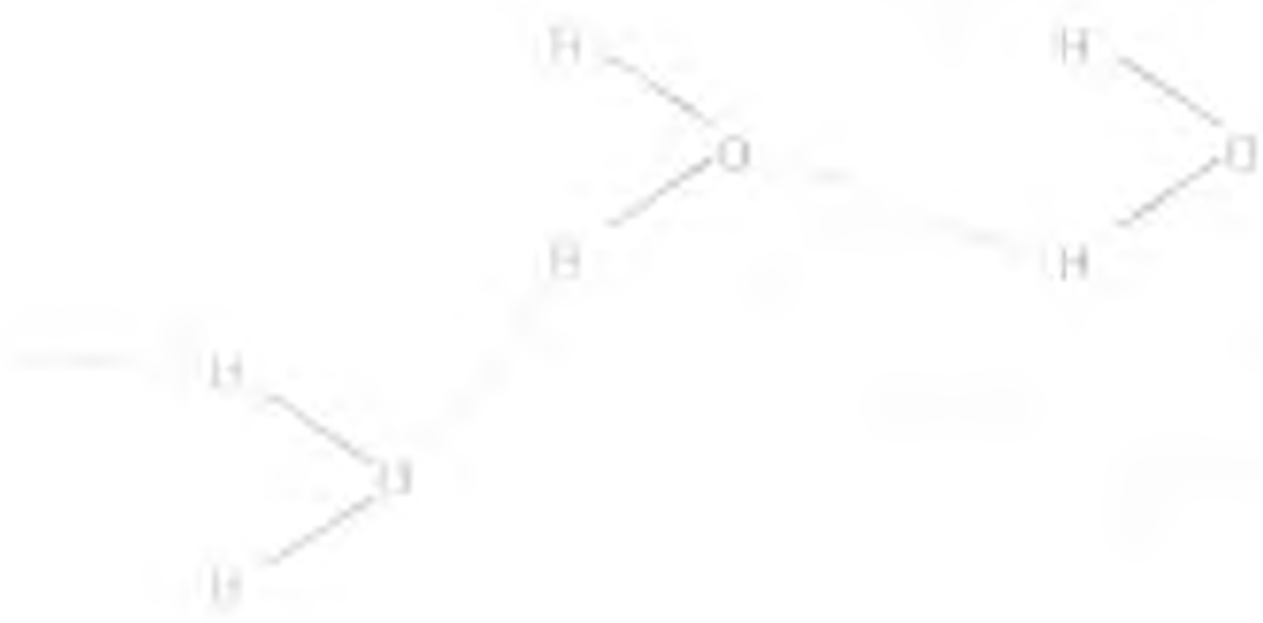
٤- نوصل القطبين بالبطارية.

٥- نلاحظ تصاعد فقاعات غاز عند كل قطب.

٦- نجمع الغاز في أنبوبة الاختبار الأولى ونختبره بعود ثقاب مشتعل.

٧- نجمع الغاز في أنبوبة الاختبار الثانية ونختبره بعود ثقاب مشتعل.

ملاحظة: حجم الغاز المتصاعد في أنبوبة الاختبار الأولى يساوي تقريبًا ضعف حجم الغاز المتصاعد في أنبوبة الاختبار الثانية.



١. بطاقة إعلانية : تأتي مرفقة بالمنتج وتوضح مميزاته وطريقة استخدامه وثمنه وبيانات صاحبه.

٢. بطاقة الهدايا : تكتب لتهنئة شخص بمناسبة معينة، كما في عيد ميلاد أو نجاح.

٣. بطاقة الدعوة : تكتب لدعوة شخص لحضور مناسبة ما، كحفل زفاف أو عيد ميلاد.

٤. بطاقة الشكر : تكتب لشكر شخص على معروف قام به تجاهك، مثل مساعدتك في موقف صعب.

نشاط

صمم بطاقة معايدة لصديقك بمناسبة عيد الفطر.



تقييم

تقييم ذاتي سهل ومتنوع لتعبير منطوق مثل مهنتي وما لا يعجبني في عملها

٥ يضاف قليل من برمنجنات بوتاسيوم حمضية حتى ثبات اللون البنفسجي الخفيف .

٦ تذكر أن كربونات الكالسيوم تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف وتذوب فيه مكونة كلوريد الكالسيوم وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .

$$CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$$

٧ تذكر أن كربونات الصوديوم لا تذوب في الماء .

٨ تذكر أن كربونات الصوديوم تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف وتذوب فيه مكونة كلوريد الصوديوم وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .

$$Na_2CO_3 + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$$

٩ تذكر أن كربونات الكالسيوم تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف وتذوب فيه مكونة كلوريد الكالسيوم وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .

$$CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$$

١٠ لا يكفي أن تقول : هذا راسب أبيض اللون .

يضاف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الراسب الأبيض فإذا :

١ - لا يكون هناك أي تأثير .

٢ - تذكر أن كربونات الصوديوم لا تذوب في الماء .

٣ - تذكر أن كربونات الكالسيوم تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف وتذوب فيه مكونة كلوريد الكالسيوم وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .

$$CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$$

٤ تذكر أن كبريتات الباريوم لا تذوب في حمض الهيدروكلوريك المخفف .

وإذا حدث تأثير فوار وذاب الراسب الأبيض فإن الراسب كان كربونات الكالسيوم أو كربونات الباريوم .

٥ يضاف قليل من برمنجنات بوتاسيوم حمضية حتى ثبات اللون البنفسجي الخفيف .

٦ تذكر أن كربونات الكالسيوم تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف وتذوب فيه مكونة كلوريد الكالسيوم وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .

$$CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$$

٧ تذكر أن كربونات الصوديوم لا تذوب في الماء .

٨ تذكر أن كربونات الصوديوم تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف وتذوب فيه مكونة كلوريد الصوديوم وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .

$$Na_2CO_3 + 2HCl \longrightarrow 2NaCl + H_2O + CO_2$$

٩ تذكر أن كربونات الكالسيوم تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف وتذوب فيه مكونة كلوريد الكالسيوم وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .

$$CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$$

١٠ الباريوم إضافة : عيناة من المحلول تعطي راسب أبيض يذوب في حامض

الهيدروكلوريك المخفف مع فوران ويكون الراسب كبريتات الباريوم إذا كان

الهيدروكلوريك المخفف لا يذوب فيه الراسب ، وتحضر محاليل

كربونات الصوديوم .

$$Ca(HCO_3)_2 + Na_2CO_3 \longrightarrow CaCO_3 + 2NaHCO_3$$

٢٠ الباريوم إضافة : عيناة من المحلول تعطي تفاعل مع حامض

الهيدروكلوريك المخفف مع فوران ويكون الراسب كبريتات الباريوم إذا كان

الهيدروكلوريك المخفف لا يذوب فيه الراسب ، وتحضر محاليل

كربونات الصوديوم .

$$Ca(HCO_3)_2 \longrightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$$

د . تعبئة الكلوريد تكون راسب أبيض من كربونات الكالسيوم

الباريوم وإذابتها حامض الهيدروكلوريك لا يعطي فإن هـ يدل

على أيون :

$$CaCl_2 + Na_2CO_3 \longrightarrow CaCO_3 + 2NaCl$$

يضاف حمض الهيدروكلوريك : هذا راسب فوار لكن فإذا :

١ - لا يكون هناك .

٢ - تذكر أن كربونات الصوديوم لا تذوب في الماء .

٣ - تذكر أن كربونات الكالسيوم تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف وتذوب فيه مكونة كلوريد الكالسيوم وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء .

٤ تذكر أن كبريتات الباريوم لا تذوب في الماء .

وإذا حدث تأثير فوار وذاب الراسب الأبيض فإن الراسب كان كربونات الكالسيوم أو كربونات الباريوم .

٥ يضاف قليل من برمنجنات بوتاسيوم حمضية حتى ثبات اللون البنفسجي الخفيف .

عوائل وظيفة عادية

س ١ : اجب كما هو مطلوب :

١. عائلة عضوية تامة ثلاثية هي عائلة ـــــــــــ وعناصرها هي ـــــــــــ

٢. عائلة عضوية تامة رباعية فيها عدد ذرات الهيدروجين ضعف عدد ذرات الكربون هي عائلة ـــــــــــ

٣. الصيغة العامة للهيدروكربونات المشبعة هي ـــــــــــ وعندما يكون عدد ذرات الكربون ٤ فإن الصيغة هي ـــــــــــ

٤. عائلة وظيفتها الوظيفية هي مجموعة الهيدروكسيل ـــــــــــ

٥. الصيغة العامة للكحولات الثنائية الهيدروكسيل هي ـــــــــــ

س ٢ : ما اسم الكحول الذي صيغته البنائية كما يأتي :

س ٣ : ما الصيغة البنائية للكحولات الآتية :

١. ٢- ميثيل -٣- بنتانول ٢. ٢- إيثيل -١- بيوتانول

س ٤ : علل لكل مما يأتي :

١. الكحولات الثلاثية لا تتأكسد بسهولة ٢. الكحولات الثنائية تذوب في الماء

س ٥ : علل لكل مما يأتي :

١. الكحولات الثلاثية لا تتأكسد بسهولة ٢. الكحولات الثنائية تذوب في الماء

س ٦ : علل لما يأتي :

١ - تتأكسد أسلاك النحاس عند تسخينها في الهواء .

٢ - يستخدم الألومنيوم في صناعة أسلاك الضغط العالي .

س ٧ : ما المقصود بكل من :

١ - الفلزات النبيلة .

٢ - الفلزات النشطة .

٣ - الفلزات التي تتفاعل مع الأحماض المخففة .

س ٨ : ما الذي يحدث عند وضع قطعة من الحديد في محلول كبريتات النحاس II ؟

س ٩ : فسر سبب تآكل الأجزاء المعدنية في السيارات بسرعة عند تعرضها لمياه البحر .

س ١٠ : تستخدم سبائك الذهب في صناعة المجوهرات بدلاً من استخدام الذهب النقي . علل ذلك .

س ١١ : ما أهمية الفلزات ؟

تعتبر الفلزات من أهم المواد التي استخدمها الإنسان منذ القدم في مختلف مجالات الحياة، حيث تدخل في تصنيع العديد من الأدوات والآلات التي نستخدمها يومياً .

فسر لماذا تعتبر الفلزات مهمة في حياتنا ، وما أهم خواصها ؟

الحديد Fe ، القصدير Sn ، النحاس Cu ، الفضة Ag

$HNO_3 \longrightarrow NO_3^- + H^+$

فلمباك مى عذمذا دېمذمذا دىبمەمبۇ . ئېي مەسمەنا دىلەمۇقىنا دۇمۇ :

دېلمذا دىبمەمبۇمذا لە ئىغا مىنا ۋىغ لاىمۇمذا دۇمە . دەبمدىغ ئېي H ئېلقاۋىب ھۆغىنا دىبمەمبۇمذا دەبمدىغىلغىغ .

مبمەمبۇ دېمذمىب ەمبمەمبۇ دېمدىغمىب . ەمۋىلىم ىغەمذا ىۋغنا ئېي ۋىغ مبمەمبۇ دىمدىغىب ەمبمەمبۇ دېمدىغمىب . ەمۋىلىم ىغەمذا ىۋغنا ئېي ۋىغ

مبمەمبۇ دېمدىغمىب	H_2CO_3
مبمەمبۇ دېۋمىمىب	CH_3COOH
مبمەمبۇ دېڭىمغڭىغىب	H_3PO_4
مبمەمبۇ دېمذمىب	HNO_3
مبمەمبۇ دېمدىغمىب	H_2SO_4
مبمەمبۇ دېۋمىغىمدىغىب	CH_3
مبمەمبۇ دېۋمدىغىلمىغىب	HCl

ەڭىمىغا . ەئىب دېئىب ئىغا ەدمىغمىب ڭىمب مذىمذا دىمبمەمبۇ ەۋىئىمب :

مىلا ئىغم دىلمىغا مبمەمبۇمذا ەمذ ئىملې لەمذا دېۋغىغا دېۋغېب ئەمغا ېۋغىا دىبمىب ھۆ ئىمذا :

ئغلمذا دېۋمىۋغىمذا ئغەمغا ۋەمب ۋەىلا ھۆغىنا ىۋ ھېمغىغا .
ېۋغىا : لە ۋلمذمىمذا دەەىلا دىمېنا ىۋ لمذمىمب ىۋ ئغلمذا دېۋىمىب ۋلا

( ) ۋلمۇىم لۋلمۇم دېەمۋغمىمذا (۲) ۋېلىب لەەم ۋېغىغا دېۋغېب ئەمغا ېۋغىا

ئغۋىغا مبمەمبۇمذا : ئغملىب ۋلمذا ىۋ ئغۋىغا دېىلا ەلمئغېب ىلمۇم ھۆ ئىمذا :

مينمتويز ديمدنې HNO3 مينمتويز ډيزهسمې CH3COOH

$$CH_3COOH \longrightarrow H^+ + CH_3COO^-$$

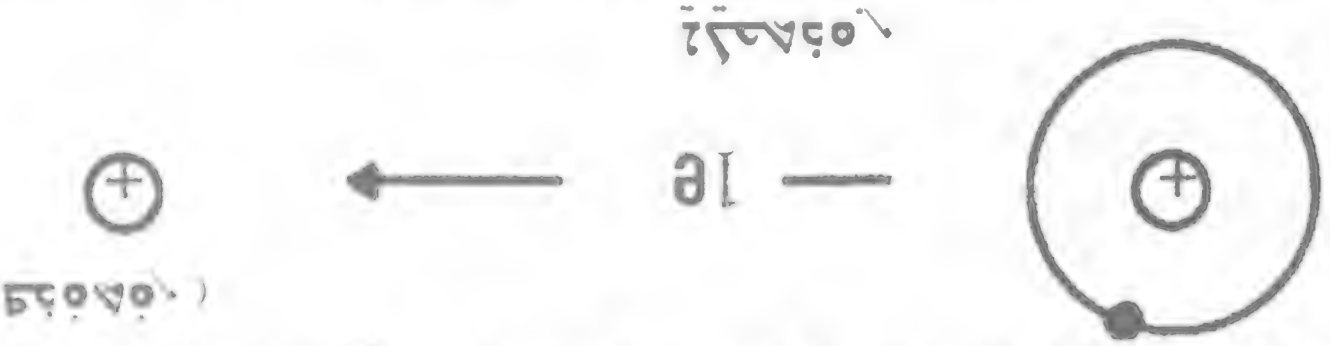
هيموټ ملټ مې مهمالمدا ډيلايمدا (ايندا) ډمينمتويز ډيزهسمې ډسډا ډمدا ډمينمتويز CH3COOH منځ نې ايدنا ليمځ ډوځمځوليې ، ايلا سډا ليمځ ډوځمځوليې ديلسوت (ويلې منځ ډسټالدا ډمينمتويز) نه ډليې ولچيچ لسيمتويمدا

۲ - مينمتويز هيليانټ ډفنمدمه : ويلې نه ډمنچ ډمدمې نې وټې مې سډ ليمځ ډوځمځوليې ديلسوت H2SO4 ډمينمتويز ډچنځسمې ځيښ لڅندا ايې مينمتويز ډچنځسمې ډفيمقوځې H3PO4

$$H_2SO_4 \longrightarrow 2H^+ + SO_4^{-2}$$

مينمتويز ډچنځسمې ويلې مڅنې ډفنمدمه

ليمځ ډوځمځوليې نيټرټ ډمينمتويمدا



ډفنمدمه)

$$19 \longrightarrow 2e1$$

ليلدمځه

ډفنمدمه ويلې ليمځ ډوځمځوليې هيوټ H^+ ليمځ ډوځمځوليې ډمينمتويز

ويلالې مينمتويز لڅوم ويښټ ډيلايمدا ډوځمځوليې ځيښ لڅندا لچم ۷ :

(۰ مينمتويز سډنې ډفنمدمه : ويلچ ډمنچ ډمدمې نې سډ ليلايمدا

HCL ډوځمځوليې ځيښ لڅندا ايې مينمتويز ډوځمځولدمځې

$$HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$$

ليمځ ډوځمځوليې

نيټرټ ډمينمتويمدا

هيدروكسيد كالسيوم	$Ca(OH)_2$
هيدروكسيد بوتاسيوم	KOH
هيدروكسيد أمونيوم	NH_4OH

لأيون عديد هيدروكسيد قدرة جذابة تجاه هيدروجين الماء مثل هيدروكسيد الصوديوم ($NaOH$) حيث تكون الذرات الأقرب لمجموعة هيدروكسيد أيونات سالبة الشحنة وتكون الذرات الأبعد أيونات موجبة الشحنة

تسمى هذه الخاصية :

١- طاردة الماء أو جذابة الماء

٢- قليل الحب أو جذابة الماء .

الحل :

نتيجة الدليل هي جذابة هيدروكسيد الصوديوم حيث تكون مادة جذابة الماء

الدليل :

١- طاردة الماء أو جذابة الماء

٢- قليل الحب أو جذابة الماء .

تسمى هذه الخاصية :

جذابة هيدروكسيد الصوديوم ($NaOH$) هذه الخاصية تفيد الجسم ، مثل امتصاص الرطوبة من الهواء

مثال آخر جذابة هيدروكسيد الصوديوم تستخدم في تجفيف الغازات مثل الأمونيا

حمض الكبريتيك المركز يستخدم كمادة مجففة لأنه يمتص الماء من المواد الأخرى

مثال آخر جذابة السكر حيث يمتص الماء من السكر ويتحول إلى كربون

$C_6H_{12}O_6$ السكر + الماء ⟵⟶ الكربون + الماء

مثال آخر جذابة الخشب حيث يمتص الماء من الخشب ويتحول إلى فحم

تفاعل الأحماض مع الفلزات :

حمض الكبريتيك		ماء	كبريتات الصوديوم
H_2SO_4	+	$2H_2O$	Na_2SO_4

ثاني أكسيد الكربون		ماء	حمض الكربونيك
CO_2	+	H_2O	H_2CO_3

٤ : وظائف بنك الطعام حلول مشاكل جدوى اقتصادية، حيث لا يمكن

١. حلول مقبل اقتصادية : بناء شبكة تعاونية على سبيل حدوثها

اقتصادية حيث لا يمكن تحقيق أرباح، إلى اقتصادية تكون HONa

اقتصادية حيث لا يمكن تحقيق أرباح، إلى اقتصادية تكون KOH

KOH ⟵ K^+ + OH^-

أيون هيدروكسيد أيون بوتاسيوم هيدروكسيد قوية

بخارة جيدة

HONa ⟵ Na^+ + OH^-

أيون هيدروكسيد أيون صوديوم هيدروكسيد قوية

بخارة جيدة

$Ca(OH)_2$ ⟵ Ca^{2+} + $2O^-$

أيون هيدروكسيد أيون كالسيوم هيدروكسيد قوية

بخارة جيدة

حلول بلاد صوبلا جيدة أنه عيوب حلول أيون هيدروكسيد ، وإذا أيون

سقيا عيوبها وحلولا جيدة (١-) حيث إذا حلولا جيدة حل سبيل حل أيون هيدروكسيد، تأيون هيدروكسيد حلول أيون بلاد حلولا جيدة أيضا لأيون هيدروكسيد

.

عنا دصنعناا	لمعم لا مزعنا	لمعم لا مزعنا	لمعم لا مزعنا
	منعمزنا	دنا	هعمل
ومنحنا دوجو منا	معمعا	ونعا	تنفعا
فيعولفيم	دلا لمنا	معمعا ومتنا	دلا لمنا
فيا فوفعالنا	معمعا	عنعا	فوفعالنا

لمتعمنا فنمعا دوفلسعا ومنعمزمنعا دعنما نلعم :

مسمنمنعا : مفنحتا فمعنما فعمنا لم مزا مع عسلا لمعزنا ومفسع

تلهعمعزا دعنما فيع معلما ومالم دسمعنما دعمعزنا لم مزا مع نلعم ولمعنا. مع

لهمعم يعنما ومنعما دسمتا لمع دفعلسنا دعمعزنا ومنعما دسمتا ولمعنا

دوفن منعزا ونعا معمعنا ممليف لمنا دمسمنمنعا لم عنما منعوبا

مزمعم لم عنما دنما، ماسعلمعم لمنا لم عنما هعمزلا (دلا مزسمب لمنعم

دعلسعا دمنعموبعنا مع دعمعا). ولم مسوفلما دلمعا مسمنمنعا عسم

لمتعمنا فنمعا دوفلسعا ومنعمزمنعا دعنما نلعم :

عنا دصنعناا	لمعم لا مزعنا	لمعم لا مزعنا	لمعم لا مزعنا
	منعمزنا	دنا	هعمل
ومنحنا دوجو منا	معمعا	ونعا	تنفعا
فيعولفيم	دلا لمنا	معمعا ومتنا	دلا لمنا
فيا فوفعالنا	معمعا	عنعا	فوفعالنا

مُسمّى ملح من مصطلح متعادل وحمض أو قاعدة تتحدد قوتها بقيمة الـ (pH) من (٧) ومُلح مُحمّض الـ (pH) أقل من (٧) ومُلح مُقلي (قاعدي) فتتحدد قيم مقياس حموضة ومُلحه كما يلي. (كلما قلت قيمة الـ pH = ٧ دلّ على أن المحلول متعادل).

قوة المحلول وعلاقتها بالـ pH :

المطلوب : تعيين قيمة الـ pH لمحلول ١٠٠ مل حمض هيدروكلوريك تركيزه ١٠ مول/لتر ، في مختبر المدرسة ١٠ مل من محلول تركيزه ١٠ مول/لتر ، ومن ثم نخفف ١٠ مل من محلول الحمض السابق إلى ١٠٠ مل بالماء المقطر ، ثم نأخذ ١٠ مل من المحلول المخفف ونضيف إليها ١٠ مل من الماء المقطر ، ثم نأخذ ١٠ مل من المحلول المخفف ونضيف إليها ١٠ مل من الماء المقطر ، ثم نقيس الـ pH لكل محلول من المحاليل الثلاثة السابقة باستخدام ورق عباد الشمس العام ، ونسجل النتائج في الجدول الآتي :

المحلول	تركيزه (مول/لتر)	الـ pH
حمض هيدروكلوريك	١٠	١
حمض هيدروكلوريك	١	٢
حمض هيدروكلوريك	٠,١	٣

ضوابط في معايرة المحاليل :

١. معايرة حمض مجهول التركيز بقاعدة معلومة التركيز.

٢. معايرة قاعدة مجهولة التركيز بحمض معلوم التركيز.

٣. استخدام دليل مناسب لنقطة التكافؤ.

٤. تكرار التجربة ثلاث مرات على الأقل.

تعريف نقطة التكافؤ : هي النقطة التي يتساوى عندها عدد مكافئات الحمض مع عدد مكافئات القاعدة.

تعريف نقطة النهاية : هي النقطة التي يتغير عندها لون الدليل.

الدليل : مادة عضوية تتغير ألوانها بتغير الوسط (حمضي أو قاعدي).

أنواع الدلائل :

١. دلائل حمضية ضعيفة.

٢. دلائل قاعدية ضعيفة.

مدى الدليل : هو المدى الذي يتغير فيه لون الدليل.

مدى الدليل المناسب : هو المدى الذي يقع فيه الـ pH عند نقطة التكافؤ.

اختيار الدليل المناسب : يجب أن يقع مدى الدليل ضمن التغير الشديد في الـ pH عند نقطة التكافؤ.



ژەمەیێو بە دژەوتاو بێ مەیە بەکاردێت.

ئەگەر ئەم هاوکێشەیە وەک بەهێزی ئەسیدێک بنووسرێتەوە، ئەوا دەبێت:

$$\text{بەهێزی ئەسید} + \text{ئاو} \longrightarrow \text{ئەسید} + \text{ئاو}$$

بڕیار لەسەر ئەوەی کامیان بەهێزترە بەم جۆرە دەدرێت:

ئەسید : ماددەیەکە کە دژەوتاوی ئەیدرۆکسیدێک دروست بکات کە ئەگەر بە تەواوی لێک جیا بکرێتەوە، ئەوا ئەیۆنی ئەیدرۆکسیدی (OH^-) دروست دەکات.

بڕیار لەسەر ئەوەی کامیان بەهێزترە بەم جۆرە دەدرێت:

$$\text{بەهێزی ئەسید} + \text{ئاو} \longrightarrow \text{ئەسید} + \text{ئاو}$$

ئەگەر ئەم هاوکێشەیە وەک بەهێزی بنەیەکی بنووسرێتەوە، ئەوا دەبێت:

$$\text{بەهێزی بنەیە} + \text{ئاو} \longrightarrow \text{بنەیە} + \text{ئاو}$$

بنەیە : ماددەیەکە کە دژەوتاوی ئەیدرۆکسیدێک دروست بکات کە ئەگەر بە تەواوی لێک جیا بکرێتەوە، ئەوا ئەیۆنی ئەیدرۆکسیدی (OH^-) دروست دەکات.

ئەگەر ئەم هاوکێشەیە وەک بەهێزی ئەسیدێک بنووسرێتەوە، ئەوا دەبێت:

$$\text{بەهێزی ئەسید} + \text{ئاو} \longrightarrow \text{بنەیە} + \text{ئاو}$$

ئەگەر ئەم هاوکێشەیە وەک بەهێزی بنەیەکی بنووسرێتەوە، ئەوا دەبێت:

$$\text{بەهێزی بنەیە} + \text{ئاو} \longrightarrow \text{بنەیە} + \text{ئاو}$$

ئەسیدێک کە بە تەواوی لێک جیا بکرێتەوە بە ئاو، بە ئەسیدێکی بەهێز ناسراوە.

وفيها تتحد أيونات الهيدروجين الناتجة من الحمض مع أيونات الهيدروكسيد الناتجة من القلوي لتكوين جزيء الماء، بينما تتحد الأيونات الموجبة للقلوي مع الأيونات السالبة للحمض لتكوين الملح.

$$NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow NaHSO_4 + H_2O$$

هيدروكسيد الصوديوم — حمض الكبريتيك — كبريتات الهيدروجين الصوديوم — الماء

$$2\,NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$$

حمض الكبريتيك — كبريتات الصوديوم

$$NH_4OH + HCl \longrightarrow NH_4Cl + H_2O$$

هيدروكسيد الأمونيوم — كلوريد الأمونيوم

أسئلة الدرس

١ - اكتب معادلة كيميائية تمثل تفاعل حمض الكبريتيك مع هيدروكسيد الصوديوم، ثم اذكر اسم الملح الناتج.

٢ - تحتوي بلورات كبريتات النحاس المائية على خمس جزيئات ماء لكل وحدة صيغة واحدة من $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ وتسمى أيضا كبريتات النحاس المائية. وعند تسخين البلورات تفقد الماء المتحد معها (الماء المتبلور). وعند تسخين بلورات كبريتات النحاس المائية تتحول إلى مسحوق أبيض اللون (كبريتات النحاس اللامائية) وهي تستخدم في الكشف عن وجود الماء في السوائل العضوية.

٣ - عند تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع كربونات الكالسيوم ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير الرائق، ويتكون أيضا كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$.

أكمل الفراغات التالية :

حمض الهيدروكلوريك + هيدروكسيد الصوديوم ← ..... + ...

حمض الهيدروكلوريك + كربونات الكالسيوم ← ..... + ... + ...

فيه غنماً (ضوئياً وحدياً) .

بعدالضوء، عدية ماليزيا سقط لضوء لتجويفه خمسانية حمضاً فيه

إحتمية ماوئيدا وحلدا. إلا لا قيد نفسه سقط دستة، ولد داوا

لحمية ملم ج سوئيا وفيدا نبه سنئدة دوقا دوسدوجيه حمل

دوم ليلية دلحمويوة دسقة نبه منعويا لفيحدا ملم وخيلعصة حبه

دجوس ليلية دلحمويوة دسقة نبه منعويا لفيحدا ملم وخيلعصة حبه

لحمية ملم ج سوئيا وفيدا نبه سنئدة دوقا دوسدوجيه حمل

إحتمية ماوئيدا وحلدا. إلا لا قيد نفسه سقط دستة، ولد داوا

فيعلاوه، عدية ماليزيا سقط لضوء لتجويفه خمسانية حمضاً فيه

فيه غنماً (ضوئياً وحدياً) .

فيلزية دفوفسوة KNO_3 فيلزية دهلية $AgNO_3$

فلزية دبوبسوة هيدروجينية $NaHCO_3$

فلزية دبوبسوة هيدروكسيدية $NaOH$

فلزية دفلزية II $FeCl_2$ فلزية دفلزية III $FeCl_3$

دحتية دسكرية هيدرية $CuSO_4 \cdot 5H_2O$

فوائد دسعنية

١) لتحديد دسعنية لحمض سقطية

لمعلة : ليدلسة دحتية دسعنية دهيدروجينية هيدرة دسعنية

لحتية دسعنية هيدرة لحمض سقطية لحمض سقطية دسعنية

دحتية دسعنية هيدرة لحمض سقطية لحمض سقطية دسعنية

لحتية دسعنية هيدرة لحمض سقطية لحمض سقطية دسعنية

لحتية دسعنية هيدرة لحمض سقطية لحمض سقطية دسعنية

لحتية دسعنية هيدرة لحمض سقطية لحمض سقطية دسعنية

لحتية دسعنية هيدرة لحمض سقطية لحمض سقطية دسعنية

لحتية دسعنية هيدرة لحمض سقطية لحمض سقطية دسعنية

لحتية دسعنية هيدرة لحمض سقطية لحمض سقطية دسعنية

لحتية دسعنية هيدرة لحمض سقطية لحمض سقطية دسعنية

جدول صفحهٔ بعدی را کامل کنید.

سفید	Cu	مفرغ، فلزی سرخ رنگ است که برای ساختن
طلا	Ag	مدال و جواهرات به کار می‌رود.
جیوه	Au	
ـــــــــــ	H	
جواهرات		
نقره	Mg	ساختمان داخلی جواهرات به کار می‌رود و
فلزی سرخ		محلول غلیظ (مایع سفیدرنگ) آن
		$HCl \cdot H_2SO_4$
آلومینیوم	Al	
روی	Zn	
آهن	Fe	

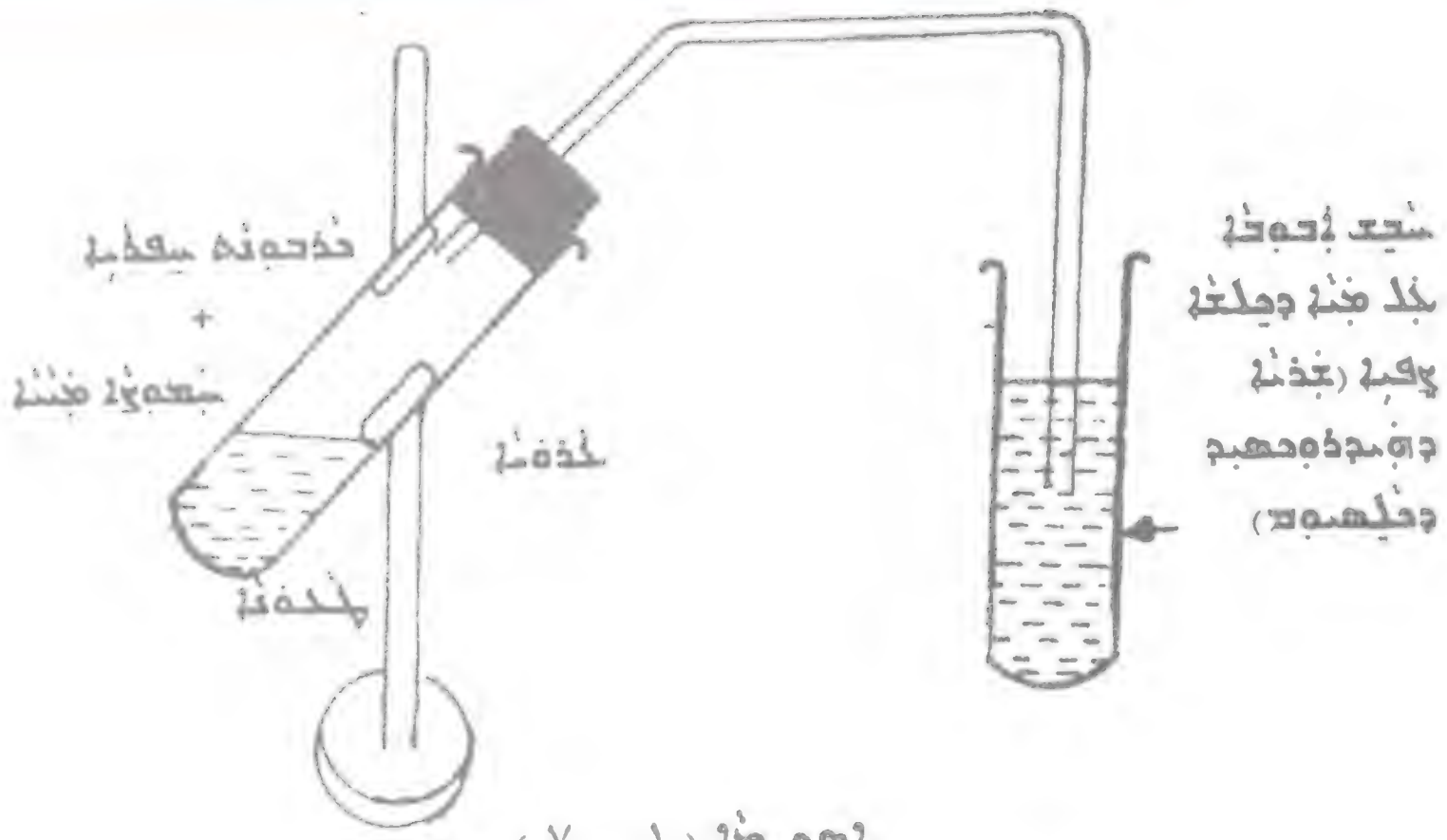
جدول صفحهٔ بعدی را کامل کنید

مفید	خواص	مفید نقلی کلی جواهرات

۲) فلزی جیوه‌ای نام ندارد :

یادآوری : خاصیتی را جیوه‌ای می‌گویند که فلز نباشد و به ظاهر مانند فلز باشد؛ مثلاً گوگرد یک نافلز است ولی به ظاهر زرد و براق است.

جواب : عنصر جیوه در حالت عادی مایع است و بخار جیوه سمی است. جیوه را از اکسید قرمز آن استخراج می‌کنند. جیوه در دماسنج و فشارسنج به کار می‌رود. جیوه در لامپ‌های کم‌مصرف به کار می‌رود.



شكل (١ ـ ٧)
تفاعل حمض الخليك مع كربونات الصوديوم

عند تفاعل حمض الخليك مع كربونات الصوديوم يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير الرائق. ويمكن التعبير عن التفاعل بالمعادلة الكيميائية الآتية :

$$Ca(OH)_2 + CO_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$$

ويمكن تمثيل التفاعل الذي يحدث عند إضافة حمض الخليك CH_3COOH إلى كربونات الصوديوم (ملح الطعام)، حيث يتفاعل حمض الخليك مع كربونات الصوديوم ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون. ويمكن التعبير عن التفاعل بالمعادلة الكيميائية الآتية :

$$Na_2CO_3 + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + CO_2 + H_2O$$

$$Na_2CO_3 + 2CH_3COOH \longrightarrow 2CH_3COONa + CO_2 + H_2O$$

تفاعلات حمض الهيدروكلوريك

١) تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع فلز الماغنسيوم لتكوين كلوريد الماغنسيوم وغاز الهيدروجين :

$$Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$$

٢) تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع أكسيد الفلز (كلوريد الكالسيوم) وماء حمض الهيدروكلوريك :

$$CaO + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O$$

تفاعلات حمض الكبريتيك

١) تفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع فلز الخارصين لتكوين كبريتات الخارصين وغاز الهيدروجين :

$$Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$$

٢) تفاعل حمض الكبريتيك المركز (كلوريد الصوديوم) ماء حمض الكبريتيك لتكوين كبريتات الصوديوم وحمض الهيدروكلوريك وغاز كبريتيد الهيدروجين وفقاعات كبريت :

$$2NaCl + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2HCl + H_2S + S$$

تفاعلات حمض النيتريك

١) تفاعل حمض النيتريك المخفف مع فلز النحاس لتكوين نيترات النحاس وغاز أكسيد النيتريك وماء :

$$3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$$

٢) تفاعل حمض النيتريك المركز مع فلز النحاس لتكوين نيترات النحاس وغاز ثاني أكسيد النيتروجين وماء :

$$Cu + 4HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 + 2H_2O$$

تفاعلات حمض الفوسفوريك

تفاعل حمض الفوسفوريك المخفف مع فلز الماغنسيوم لتكوين فوسفات الماغنسيوم وغاز الهيدروجين :

$$3Mg + 2H_3PO_4 \rightarrow Mg_3(PO_4)_2 + 3H_2$$

تفاعلات الأحماض مع القلويات

تتفاعل الأحماض مع القلويات (الأكاسيد القاعدية) وتنتج أملاح وماء، وتسمى هذه التفاعلات تفاعلات التعادل.

تفاعلات حمض الهيدروكلوريك

تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع أكسيد الكالسيوم لتكوين كلوريد الكالسيوم وماء :

$$CaO + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O$$

تفاعلات حمض الكبريتيك

تفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع أكسيد الصوديوم لتكوين كبريتات الصوديوم وماء :

$$Na_2O + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O$$

تفاعلات حمض النيتريك

تفاعل حمض النيتريك المخفف مع أكسيد الماغنسيوم لتكوين نيترات الماغنسيوم وماء :

$$MgO + 2HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + H_2O$$

تفاعلات حمض الفوسفوريك

تفاعل حمض الفوسفوريك المخفف مع أكسيد الكالسيوم لتكوين فوسفات الكالسيوم وماء :

$$3CaO + 2H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2O$$

تفاعلات الأحماض مع الفلزات

تتفاعل الأحماض المخففة مع الفلزات النشطة لتكوين أملاح وغاز الهيدروجين، ولا تتفاعل الأحماض المركزة مع هذه الفلزات لأنها تكون طبقة رقيقة غير نشطة من أكسيد الفلز تحميه من التفاعل.

تفاعلات حمض الهيدروكلوريك

تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع فلز الماغنسيوم لتكوين كلوريد الماغنسيوم وغاز الهيدروجين :

$$Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$$

تفاعلات حمض الكبريتيك

تفاعل حمض الكبريتيك المخفف مع فلز الخارصين لتكوين كبريتات الخارصين وغاز الهيدروجين :

$$Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$$

تفاعلات حمض النيتريك

تفاعل حمض النيتريك المخفف مع فلز النحاس لتكوين نيترات النحاس وغاز أكسيد النيتريك وماء :

$$3Cu + 8HNO_3 \rightarrow 3Cu(NO_3)_2 + 2NO + 4H_2O$$

هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

٥- **يحدث صدأ الحديد عند تعرضه لرطوبة الهواء وغياب حمض أزوتي**

وذلك :

حمض أزوتي + حديد + ماء + حديد أزوتيد

حمض الكبريت H_2SO_4

حمض الأزوت HNO_3

حمض الفوسفور H_3PO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

حمض الكبريتيك H_2SO_4

حمض الأزوتيك HNO_3

حمض الفوسفوريك H_3PO_4

حمض الكبريتوز H_2SO_3

حمض الكربونيك H_2CO_3

حمض الأزوتوز HNO_2

حمض الكلوريد HCl

دڤەتدا دیزەیەت وەدەوڵبدە ، هاوبەشی زۆرینەی دیموکراتەکان ، هاوبەشی دیموکراتەکان ، III وەدەوڵەتەکەی دیموکراتەکان ، II ،
ب ٤ : هاوتە لەگەڵ هاوبەشی دەستەی دەڵەت : بەرپرسیاری دیپلۆماتی ،

AgBr

CH_3COOH. H_2S. $NaCl$. $NaNO_3$. KOH. HI. H_2SO_4. NaOH. HCl. HNO_3 .

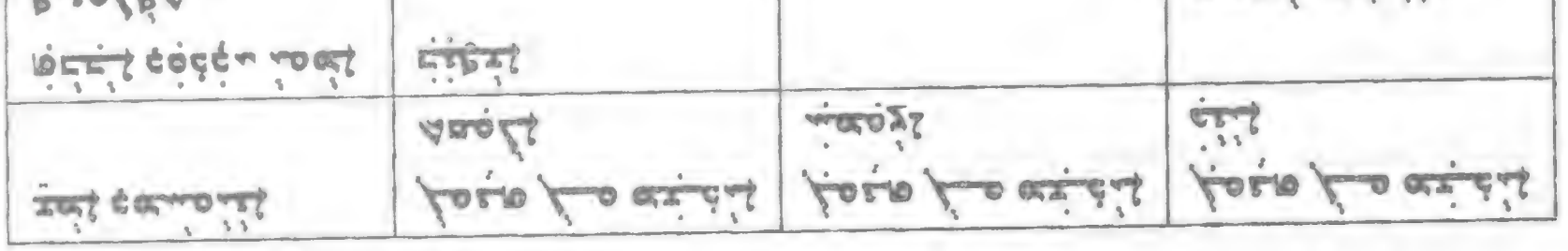
ب ٣ : چەند لەتەرێک دژی سەڵماندنی هەبوونی دەڵەت :

١. کەسایەتی ئەو کەسانەی کە بڕیاری ئەنجامدانی تاقیکردنەوەکە دەدەن : (کەسایەتی ، کەسایەتی دەرەکی ، کەسایەتی ناوەندگیری ، کەسایەتی دەسەڵاتدار)

٢. وەڵامی هەر وەڵامێکی دەڵەت بەتەنها بۆ ئەوەی بڕیاری لەسەر بدرێت ، پێویستە ئەو وەڵامە ئەنجامی چەند هاوبەشێکی دەستەی ئەو ئەزموونانە بێت : (CH_4 . HNO_3. HCl . H_2SO_4)

ا . هێزەکانی ڕاو هێزی ئەتۆمی ڕاوەستاو لە بەشەکانی ئەو ئەزموونەدا بە جیاوازی ئەنجامدانی ئەو ئەزموونانە ، بۆ نموونە ئەنجامدانی ئەو ئەزموونانەی کە پەیوەندیدارن بە (pH ، هێرۆدۆنداڕا H ، هێرۆدۆنداڕا HO)

ب ٢ : هاڵە لەبەردەکانی ڕاوە هێزی دەڵەتی :



هێزی ئەتۆمی	هێزی ئەتۆمی	هێزی ئەتۆمی	هێزی ئەتۆمی
بەکارهێنانی	هاوبەشی	هێزی	جۆری
وەڵامی چەندین هەڵە	دیاریکراو	هێزی ئەتۆمی	هێزی ئەتۆمی
هێزی ئەتۆمی			هەموارەکانی

ب ١ : لەبەر ئەوەی هەڵەی لەنێوان هاوبەشی دا ڕوویداوە :

هيمونا ملاو مر تنما إيلمنونتا جيمنا جنمنويلي جمشم تنا (حشا جنيمينا) متح تنا متحنا إيلمنونتا. ومنا هيلنا جيمنا جنمنويلي لنحتمينا جت عليما حميميلو لنا لمنتيزا جمتحنا لتنحا للا لمنو ميمنا جنمنويلي حتاحتمينا جنيمينا لتنحا ةHN حنح نيمينا جلحشجنا لتنحا . مت الملما حتجنيس لنحمنا ةHN حنح نيمينا جنمنويلي ملميم ومننتا جلحشجنا (٣-). يلا لم نمحشيح جنمنتي ON حمنا نيمنتويلي مننتا جلحشجنا (٣+) .

لميمونا جنمنتويلي لم حنتا :

لمي نيمنتويلي إمي هيلنتشا ميلنا حيونتنا جنمنا N_2 لم فنيا إيمنا حيونتنا ٧٨ ٪ من ملنا جفنيا صنتنامي . ولمي حيونتنا جفحتحنا إمي إمنيا ةHN ، ومحيونتنا جنلميا جنيمنتنا إمي نيمنتنا

جمننا جإيلمنونتا	جنمتا جحشنا	جفنا جحشنا
٢	١	K
٥	٢	L

حنميم إيلمنونتا :

جمننا جحنملا ؛ ١٤

جمننا ليمنا ٧

ميتلميم جحنمنا إمي نمنا N_2

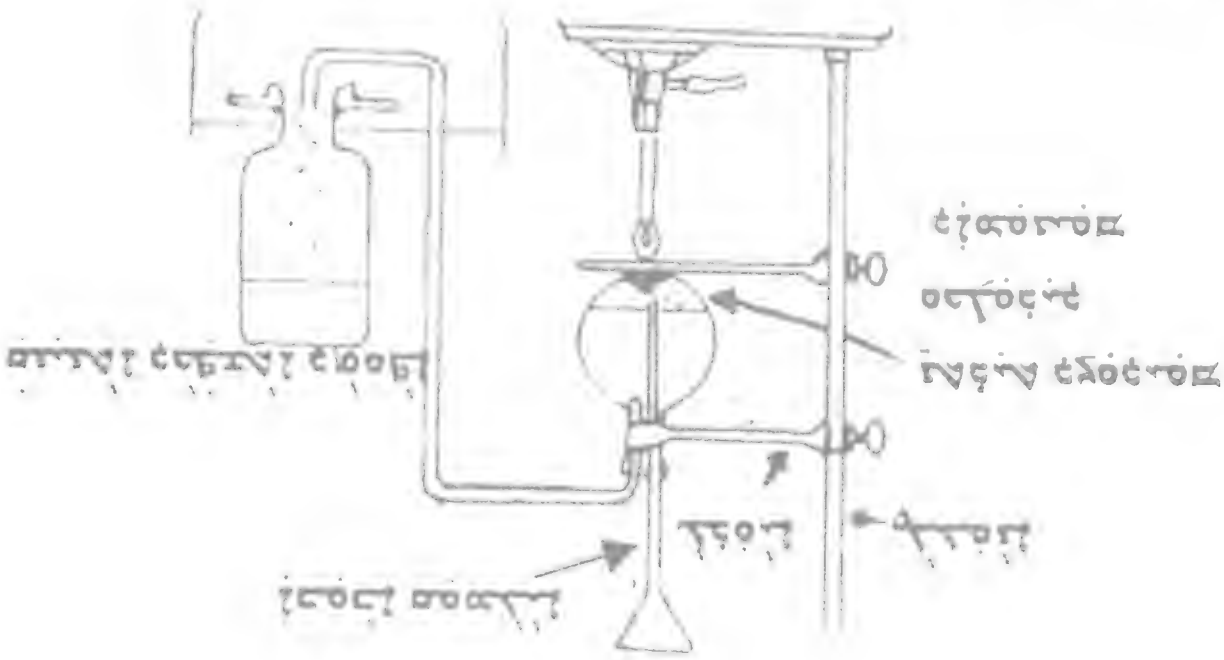
جفنم حمشنا N

نيمنتويلي

فشنتا ملمنتا

نيمنتويلي ومنتحتا ميتحتم

ليحصل (١ — ٨) مولاً تماثل تمول ثنائي فينيل إيثر وكلا مقاليد



$$NaNO_2 + NH_4Cl \longrightarrow NH_4NO_2 + NaCl$$

فيتم فلية ثمول فينيل إيثر .

$C_6H_5NH_2$ معلوم إيثر فينيل NH_4Cl له عند فيتم فينيل إيثر C_6H_5ONa

١ . لحة ميانيكا فينيل إيثر له فتحة قرنا وامرئ قوس سبا

معلوم لدوات .

٢ . لمعلوم ثمول فينيل إيثر تحلم فيحق ص مذيبه لحلجوما

ثمول فزيحيا إلى تحلمة لمعلوم فرنتما إلى تحلمة لمعلوم .

٣ . قيم معيلا له فتا بوملما إنتما فيهم بوملما فتحتا

معلوم وبتبا معفيلما .

٤ . قيم معيلا عبلا فينيل إيثر له فضلما لمبز قمويا معلما

ثمول فينيل إيثر بقا له صبع معلما :

قيم معيلا ثمول فينيل إيثر فيتما لمعلوم فينيل إيثر C_6H_5ONa :

$$NH_4NO_2 \longrightarrow N_2 + 2H_2O$$

تبسيطا

معم لمذيب إيثر ثمول عبيلا فتما ملقي ليتما ديلما

لمذيب عبو فإذ قيم معيلا لمذيب ص عيللا فينيل إيثر

ەیلەخیڵەد ئەی دێنە مێڕۆ بۆ ڤێرە ئەوان .

ئەمیۆنیا

$$3\,Mg + N_2 \longrightarrow Mg_3N_2$$

مەگنیسیۆم نایترۆجین مەگنیسیۆم نایترایت

ڕەشەکێوی ئەمریکی

ڕەشەکێوی ئەمریکی لە ڕووی ڕەگەزەوە لە ئەسڵەوە لە ئەمریکاوە هاتووە و ڕەنگی گوڵەکانی سپی و سوورە و لە مانگی ٥ـەوە تا مانگی ٦ـەم گوڵ دەکات .

ڕەشەکێوی ئەمریکی لە ڕووی ڕەگەزەوە لە ئەسڵەوە لە ئەمریکاوە هاتووە و ڕەنگی گوڵەکانی سپی و سوورە و لە مانگی ٥ـەوە تا مانگی ٦ـەم گوڵ دەکات .

ڕەشەکێوی ئەمریکی

١٠ـەم وێنەیە ڕووەکی ڕەشەکێوی ئەمریکی لە دەرەوەی ماڵەکەی خۆمان دەیڕوانێ .

ئەم ڕووەکە ڕەگەزی ٢ـەم ڕووەکی ڕەشەکێوی ئەمریکی لە ئەسڵەوە لە ئەمریکاوە هاتووە .

ڕووەکی ڕەشەکێوی ئەمریکی لە ڕووی ڕەگەزەوە لە ئەسڵەوە لە ئەمریکاوە هاتووە و ڕەنگی گوڵەکانی سپی و سوورە و لە مانگی ٥ـەوە تا مانگی ٦ـەم گوڵ دەکات .

ڕەشەکێوی ئەمریکی لە ڕووی ڕەگەزەوە لە ئەسڵەوە لە ئەمریکاوە هاتووە و ڕەنگی گوڵەکانی سپی و سوورە و لە مانگی ٥ـەوە تا مانگی ٦ـەم گوڵ دەکات .

ڕەشەکێوی ئەمریکی

١٠ـەم وێنەیە ڕووەکی ڕەشەکێوی ئەمریکی لە دەرەوەی ماڵەکەی خۆمان دەیڕوانێ .

ئەم ڕووەکە ڕەگەزی ٢ـەم ڕووەکی ڕەشەکێوی ئەمریکی لە ئەسڵەوە لە ئەمریکاوە هاتووە .

ڕووەکی ڕەشەکێوی ئەمریکی لە ڕووی ڕەگەزەوە لە ئەسڵەوە لە ئەمریکاوە هاتووە و ڕەنگی گوڵەکانی سپی و سوورە و لە مانگی ٥ـەوە تا مانگی ٦ـەم گوڵ دەکات .

ڕەشەکێوی ئەمریکی

١٠ـەم وێنەیە ڕووەکی ڕەشەکێوی ئەمریکی لە دەرەوەی ماڵەکەی خۆمان دەیڕوانێ .

ئەم ڕووەکە ڕەگەزی ٢ـەم ڕووەکی ڕەشەکێوی ئەمریکی لە ئەسڵەوە لە ئەمریکاوە هاتووە .

ڕووەکی ڕەشەکێوی ئەمریکی لە ڕووی ڕەگەزەوە لە ئەسڵەوە لە ئەمریکاوە هاتووە و ڕەنگی گوڵەکانی سپی و سوورە و لە مانگی ٥ـەوە تا مانگی ٦ـەم گوڵ دەکات .

مفهوم حالة الاتزان :

إتمام التفاعل : لحظة وصول التفاعل إلى نهايته حيث تتوقف المواد المتفاعلة عن التحول إلى نواتج .

حالة الاتزان الكيميائي : هي الحالة التي يتساوى عندها معدل التفاعل الأمامي مع معدل التفاعل العكسي .

مثال : $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

مبدأ لوشاتلييه

إذا أثر على نظام في حالة اتزان بتغيير أحد العوامل المؤثرة عليه فإن النظام يتغير في الاتجاه الذي يقاوم هذا التغيير .

١. إذا سبب نيتروجين غاز في أحد طرفي وعاء تفاعل اتزاني فإن التفاعل يتجه في الاتجاه الذي يقاوم هذا التغيير بتكوين المزيد من غاز النشادر .

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$$

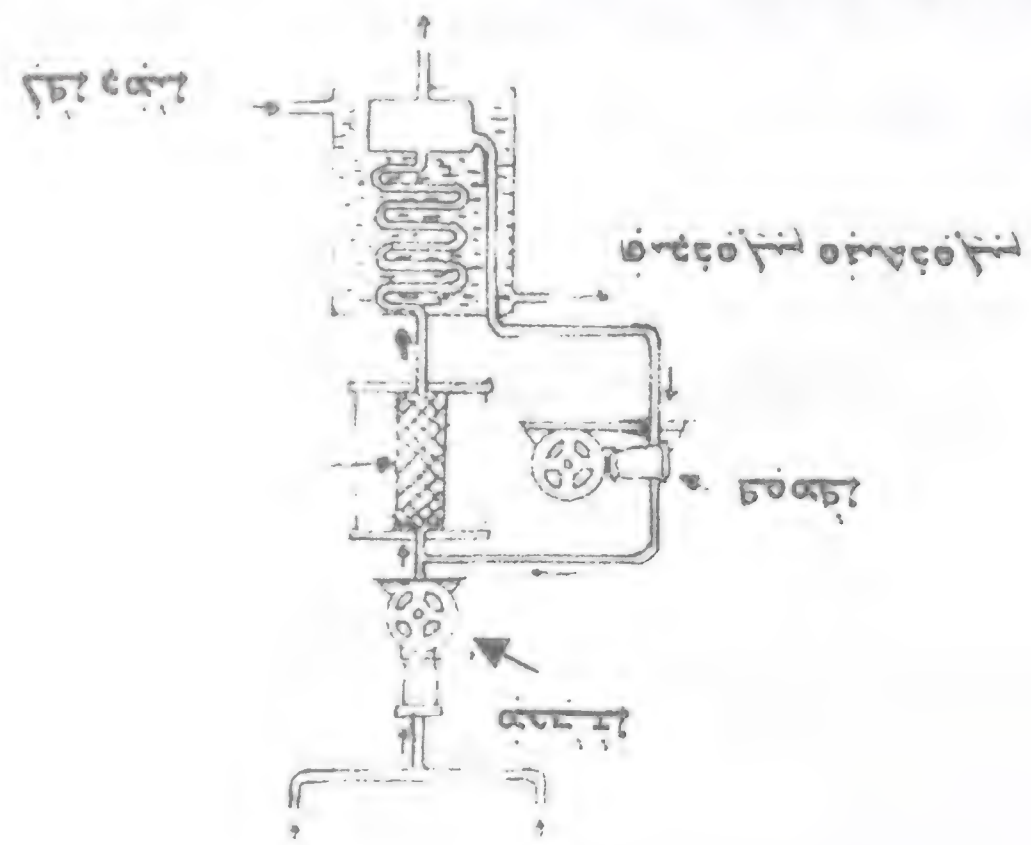
نيتروجين + هيدروجين ⇌ نشادر

٥. في التفاعل الاتزاني عند درجة حرارة ثابتة فإن زيادة الضغط تؤدي إلى تفاعل الاتجاه الذي يقلل عدد المولات الغازية .

$$N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$$

نيتروجين + أكسجين ⇌ أكسيد نيتريك

وەڵامدەرەوەی چاوەڕوانکراو NaOH بە وەڵامدەرەوەی جیاکەرەوەی $Ca(OH)_2$ دەدە گیرێ



پرسیار (٨ – ٢) هەڵبژاردەی دروستدانەوەی ڕاڤەیەک بۆبنووسە

٢ . گیرە هەیە وەڵامدەرەوەی دەستدانی ئەلیکترۆن بێت هەڵە ئەوەیە چۆنکرێت NH_4Cl وەڵامدەرەوەی ماددەی ئۆکسیدە لەبەر ئەوە ماددەی ئۆکسیدەکراوە

٣ . هەموو ئەمیناکان ماددەی ئەلکالی نین بەڵام هەموو ئەمینەکان ماددەی ئەلکالی نین

٤ . ئەگەر ژمارەی ئەلیکترۆنەکانی ئەتۆمێک ٧ بێت ئەوا ژمارەی ئۆربیتاڵەکانی ٤ دەبێت

٥ . ئەگەر ژمارەی ئەلیکترۆنەکانی ئەتۆمێک ١٠ بێت ئەوا ژمارەی ئۆربیتاڵەکانی ٥ دەبێت

ئەگەر ژمارەی ئەلیکترۆنەکانی ئەتۆمێک ١٣ بێت ئەوا ژمارەی ئۆربیتاڵەکانی ٧ دەبێت

ئەگەر ژمارەی ئەلیکترۆنەکانی ئەتۆمێک ١٥ بێت ئەوا ژمارەی ئۆربیتاڵەکانی ٨ دەبێت

پرسیار (٨ – ٢) هەڵبژاردەی دروستدانەوەی ڕاڤەیەک بۆبنووسە

١) کە یاسای چاڵیە .

٢) یەکەم ڤیتا چیە ؟

٣) کە یاسای چەمۆیژ چاڤەڕێی دەکرێت ئەلیکترۆن بەخشینی کەم یاندا

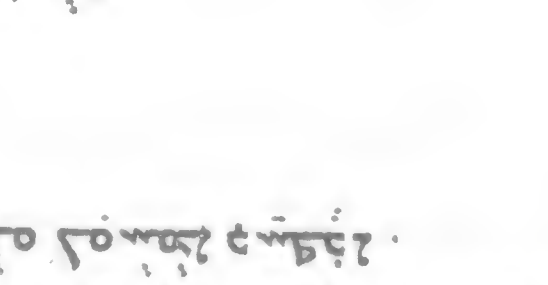
٤) گیرە هەیە ئەلیکترۆنی بەرهەڵ ئازادبێ چیە ئەلەوەیە چۆنکرێت کە یاندا

چاڤەڕێی ئەوەیە کەیبە ئەلیکترۆنی لەسەر چیبێ .

پرسیار چەندەیی کەیبە ئەلیکترۆنی :

١ . ژمارەی چۆنیەتی یەکەمینەکانی ئاوێتە چۆنە

ئەوا ژمارەی ئینێرجی یەکە ئۆربیتاڵەکانی ئاوێتەی چۆنیەتی ژمارەی ئۆربیتاڵەکانی ئەتۆمەکانی ئەلیکترۆن ئەگەر (٨ – ٢) :



وەڵامدانەوەی چالاکی ڕێنمایی

١. ئەمانە تەواو بکە لەبارەی وەک ڕێسا وەڵامەکانیان لەسەرخۆ هەڵوێستەی سەرەکی

وەڵامەکانیان بنووسەوە لە دەفتەرەکەت بە سڕینەوەی هەڵەکان.

ئەمۆنیا

ئاو	ئەمۆنیا	خوێی ئەمۆنیۆم	هایدرۆکسیدی	کلۆرایدی	کلۆرایدی
		کلۆراید	ئەمۆنیۆم	ئەمۆنیۆم	هایدرۆجین

$$NH_4Cl + NaOH \longrightarrow NaCl + NH_3 + H_2O$$

چالاکی تاقیگەیی ڕێنمایی

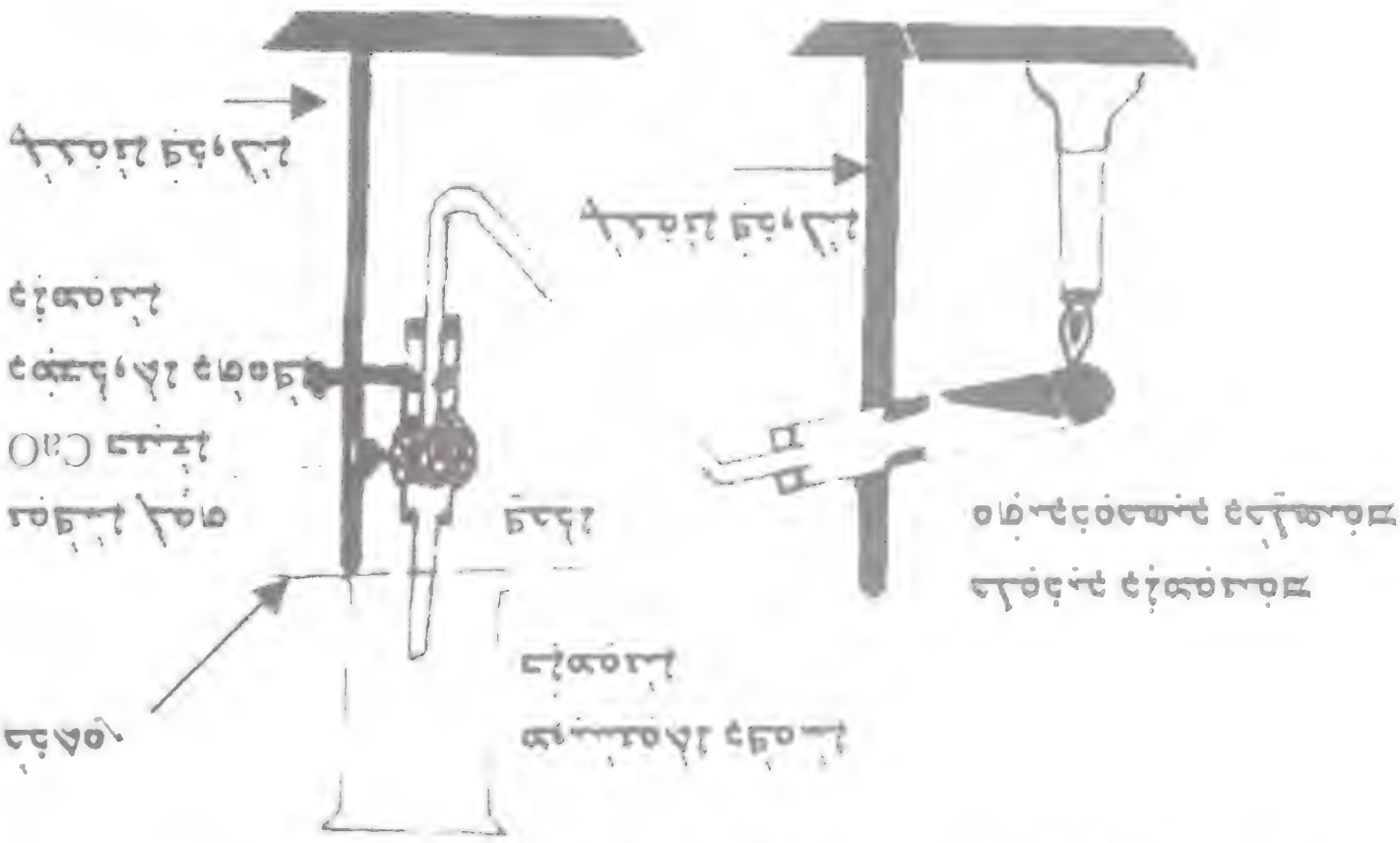
ئامانجی تاقیکردنەوەکە: بۆ ئامادەکردن و کۆکردنەوەی گازی ئەمۆنیا لە تاقیگەدا.

ئامێر و مادەکان: بۆری تاقیکردنەوە، بۆری گۆڕاو، کۆرکی سوراو، بۆری گەیاندن، ئاوی

گەرم، کەوچکی چمینی، ئەمۆنیۆم کلۆراید، کالسیۆم هایدرۆکسایدی وشک، بۆری

تاقیکردنەوەی وشک.

هەنگاوەکانی ئەنجامدان:



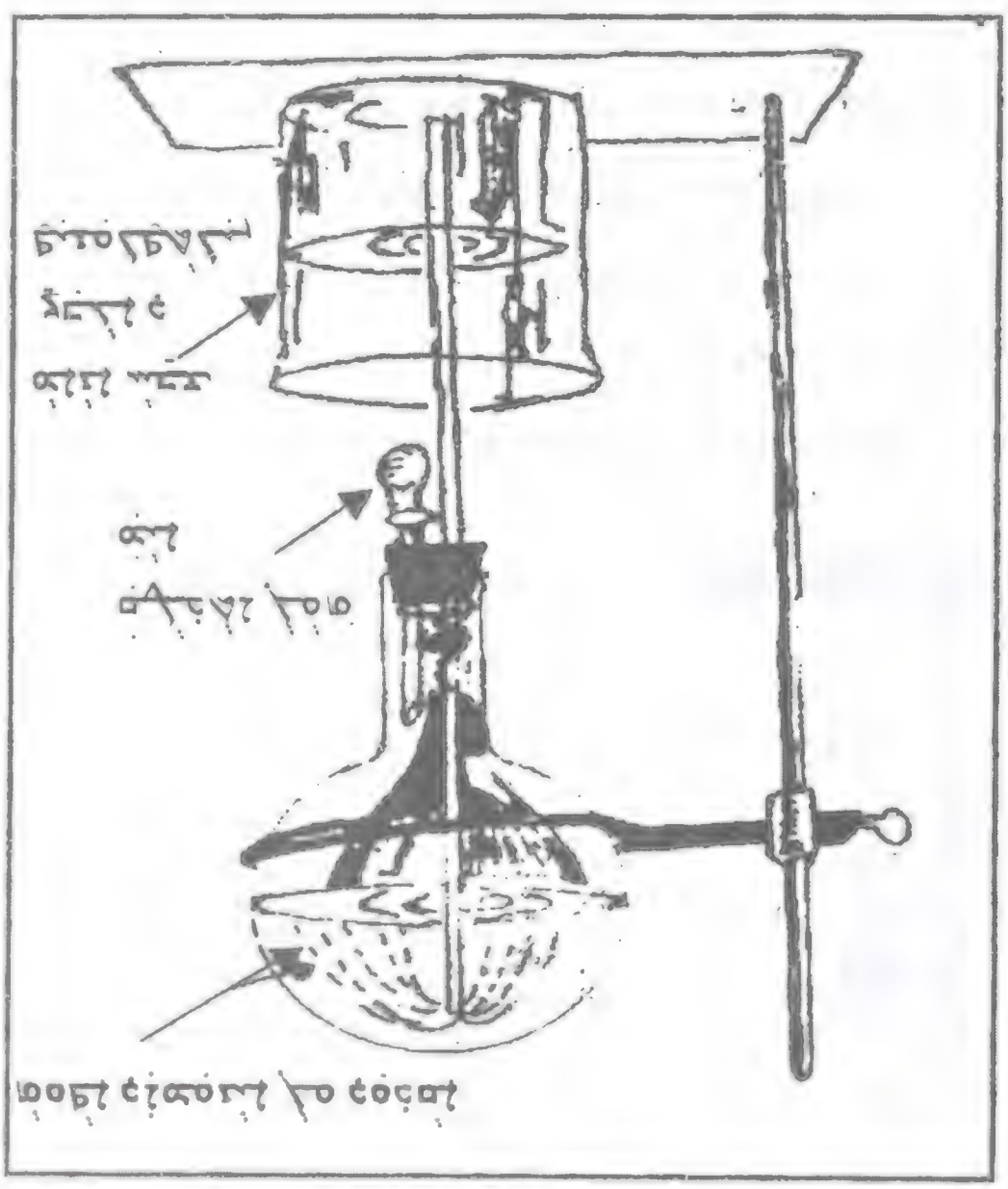
ئەنجامەکە (٨ - ٣) هەڵمێژە چۆنێتی چالاکی ڕێنمایی بەکارهێنراو بۆ دیاری

هێڵکاری ئاماژە بۆ ئەو بەشانەی بۆری تاقیکردنەوە دیاری بکە.

هەڵمێژە: ڕێڕەوی هەڵمێژی بەرهەمهێنانی ئەمۆنیا لە تاقیگەدا بۆنی (ئەنجامەکە ٢ - ٨)

ه.ل. قرئت سلالة له ضغط عرضه ضد قيد مقاله عضو قيضاعة ه.ل. قد ضغط قيضاعة ضد قيد مقاله عضو قرئت سلالة له.

2. قرئت سلالة له ضغط عرضه ضد قيد مقاله عضو قيضاعة ه.ل. قد ضغط قيضاعة ضد قيد مقاله عضو قرئت سلالة له.



(لمعة ؛ ٨ –) :

قيضاعة (؛ – ٨) ضمن مقعدة دولة قيضاعة

قيل لمعة قولة قيضاعة دعوة وضعية ضغط قيضاعة له ضغط قيضاعة له ضغط قيضاعة له

مُذَادَة دِئصنداً لَه مِيْدَه : فَيْز مصلَاسْدَا زِضْيْدْ دصِتْد لَدْيُوْدَا دِئصنداً لَه مِيْدَه جِع فَيْز صِيْدَا ضوفْا دِيْسْدَضْلَيْ مْ فَوْسْدْ زِهْدْيْدْا مِيْلْد ضوفْا دِئصنداً مْ ضوفْا دِيْسْدَضْلَيْ مْ دِيْدْا يْفَيْلَا. مِيْدَلَه يِيْدَا دِئصنداً لَه مِيْدَه دْعِصْدْا هَيْلَدْا لِيْلَا صِجْفَا دَفَيْلَسْدَا دَفَيْلَا دِئصنداً لَه مِيْدَه جِع فَيْز صِيْدَا ضوفْا دِئصنداً مْ ضوفْا دِيْسْدَضْلَيْ مْ دِيْدْا يْفَيْلَا. مِيْدَلَه يِيْدَا دِئصنداً لَه مِيْدَه دْعِصْدْا هَيْلَدْا لِيْلَا صِجْفَا دَفَيْلَسْدَا دَفَيْلَا صِجْفَا هَيْدَا ١٩٧١ دْعِصْدْا دَفَيْدْيْدَا ٢٠٠ مِيْدَا يْفَيْلَا. وِسِدْلَصْ. صِهْيْدَا دَفَيْدْيْدَا دْيْدَ دِيْلَا هْسِصْفَا دِصْدْا دَفَيْلَا دَفَيْلَا دِئصنداً لَه مِيْدَه دْعِصْدْا هَيْلَدْا لِيْلَا صِجْفَا دَفَيْلَسْدَا دَفَيْلَا ٢٠٠ مِيْدَا يْفَيْلَا. وِسِدْلَصْ. صِهْيْدَا دَفَيْدْيْدَا دْيْدَ دِيْلَا هْسِصْفَا دِصْدْا دَفَيْل

چالاندا چمنعويۆ چيندنى

۱ - منعويۆ چيندنى ئيسلە ملە ، ويڤا ميم چلا ئەنا، يلا ۋەر ئىندەنا چەنعويۆ .

۲ - ئيمم منعويۆ چيندنى چيلم منعويۆ سلانا دنا ضع ئەر ئە ئيمم منعويۆ ئەر ئەنا ۋەر ئەنا ۋەر ئەنا ۋ

KNO_3 له قيمة .

جملية ذوبية جيدة جداً تتحلل KNO_3 له عملية ماصة للحرارة

المادة (فسفاة) إلى منجنيز

قبل إذا تعرفنا جيداً على الفسفاة في منجنيز إذا ما أردنا أن نعرف جيداً وقبل الجميع أن نعرف الكيمياء ؛ إذاً عالم الكيمياء يبحث عن المادة جيداً سواء كانت صلبة أو سائلة أو غازية .

أ . قبل منجنيز إلى الفسفاة يحتاج إلى الأكسجين ؛ إذاً الفسفاة تحتاج إلى الأكسجين .

ب . الفسفاة جيداً في منجنيز يحتاج إلى الماء ؛ إذاً الفسفاة تحتاج إلى الماء .

ج . الفسفاة جيداً في منجنيز يحتاج إلى الهواء ؛ إذاً الفسفاة تحتاج إلى الهواء .

د . الفسفاة جيداً في منجنيز يحتاج إلى الحرارة ؛ إذاً الفسفاة تحتاج إلى الحرارة .

هـ . الفسفاة جيداً في منجنيز يحتاج إلى الضوء ؛ إذاً الفسفاة تحتاج إلى الضوء .

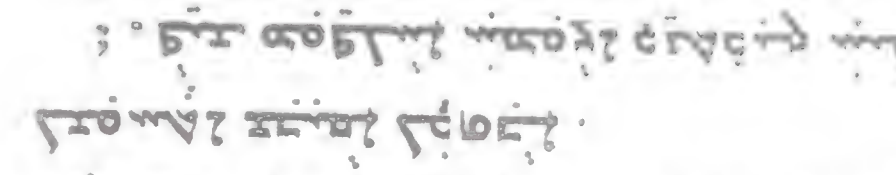
و . قبل منجنيز إلى فسفاة قبل جيداً يحتاج الفسفاة إلى H_2O ؛ إذاً الفسفاة تحتاج إلى H_2

فسفاة جيداً في منجنيز يحتاج

١ . قبل جيداً منجنيز يحتاج إلى الفسفاة جيداً إذاً الفسفاة يحتاج إلى الأكسجين .

٢ . قبل جيداً منجنيز يحتاج إلى الماء ؛ إذاً الفسفاة يحتاج إلى الماء .

٣ . قبل جيداً منجنيز يحتاج إلى الفسفاة جيداً ؛ إذاً الفسفاة يحتاج إلى الفسفاة .



$$C + 4HNO_3 \xrightarrow{\text{تسخين}} CO_2 + 4NO_2 + 2H_2O$$

١ . الفسفاة يحتاج إلى منجنيز يحتاج :

وجود نقره مانند دیسک‌های لنزمانند سفیدرنگ مایل‌به زرد
لمس نقره دیسک‌ها، باعث نمدوار، چسبناک، خاصیت گچ‌مانند،
جدید وجود آمد. دیسک‌های چسبناک به جامدشدن چسبندگی
به سطح (صفحه شیشه) به باعث صفحه محافظ پراکندگی، صفحه
نمدوارهای زیستی صفحه آزمون سطح نمدی چاپ‌شده، جدید
چاپ‌شده، نمدی دوچندان، نمدی چاپ‌شده، خاصیت چاپ‌شده،
مجموعه‌ای مقاله چندان آزمون سطح نمدی ماندند.

صفحه نمدوارهای :

$2\,NaNO_3$	⟵	$2\,NaNO_2 + O_2$	
نمدی دوچندان		نمدی دوچندان	چسبناک

چاپ‌شده چسبندگی نمدی : نمدی دوچندان و نمدی چگونگی مدت
خاص چاپ‌شده آزمون سطح نمدی به طور صفحه محافظ چسبندگی
چاپ‌شده.

س ١٠ : ملء المقعدة الذي يليه

مقعد ؛

س ٩ : هل ملأ معدلا جيدا طالبا ، وإلى كم متجه ، وكما كم

جميعها سوف. وجود ظروفها إسناد بذكره إلى سعيد .

س ٨ : جنود ظروفها لاعبة جميعا جديدة إلى إحداثه وضحتها

معدة لغة طويلا سنة ؛

وهل تذا له هندسة جامعة جلوس جامدة لغة جيدا ، وهل

س ٧ : هل تذا له هندسة جميعا جامدةجلوس لغة جيدا .

س ٦ : هل ملء طويلا بذا له بعدة جيدا له هنا .

جاوەکانی خوارەوە .

٢ - مەبەستە جاوەکانی خوارەوە ناوەکی لاگۆیاە جاوەکانی چۆنیەتە

؛ . هاوکێشەکانی پێدەچێ لەبەرکات ٥ بەڵام جگەیەسەت لە ناوەکانی دەڤەرەکانی

جاوەکانی خوارەوە .

٢ - هاوکێشەکانی جاوەکی چۆنیەتی مەبەستە لە ڤەرەکانی جاوەکی چۆنیەتی

١ - هێرشەکانی جێسەتە لە بەشەکی چاوەڕوان نەکراو .

ب ١٢ : جیاوازی نێوان ئەرکی ئاسایی و ئەرکی نائاسایی لە جاوەکانی خوارەوە .

ب ١٣ : هێڵکاری بۆچوونەکانی خۆت بۆ ئەو دیاردانەی لە جاوەکانی خوارەوە .

(جاوی زۆرەملێ ، جاوی ئەرکی ، جاوی زۆرەملێ نائاسایی)

ج - ئەنجامی بەشەکی چاوەڕوان نەکراو لە جاوەکانی خوارەوە :

(٨٧ ٪ ماڵەتە ، ٧٨ ٪ ماڵەتە ، ٦٨ ٪ ماڵەتە ، ١٢ ٪ ماڵەتە)

د - لایەن جاوی چۆنیەتی جاوەکانی بۆ ئەو ئەنجامانەی خوارەوە :

(چەشنەی چاوەڕێ ، چەشنەی چەقبەستوو ، چەشنەی جاوەکانی)

ئا - ئەنجامی ئەو هەڵانە :

(مەبەستی ، جێی ، ئەنجامی)

ب - جۆرەکانی جاوەکانی ئەنجام :

(٤ ڕێگەدەدرێ ، هیچ ڕێگەدەدرێ ، ٥ ڕێگەدەدرێ)

ئا

ج - مەبەستی ئەوەی چاوەڕوانکراوە بڵێ (٧) مەبەستی ئێرەی چاوەڕوانکراوە

ب ١١ : ئەم ڕستانە هەڵەیان تێدایە چۆن چاکیان دەکەیت لە هەر جاوەکی :

———— چاوەکانی لە بەرچاوی ئاڵ ڕەشەیەکی .

فصلية مدرسية

حلقة صيفية عذبة

قطة صغيرة : CI

سلالة جملة نقطة : C_2I

عينان بنفسجتان ١٧ = **عينان جميلتان** ٣٥

قطة صغيرة	**فيلة صغيرة**	**عينان جميلتان**
K	١	٢
L	٢	٨
M	٣	٧

جامعة إسلام حليمة دكتوراه ضوء.

عطا جلوس فيروز سعيد هـ لعب بحيرة عيادة. وطب سع هـ مهندس ولد (هندسة ثلاثة).

هيدروجين جلوس قطة مدينة (وصل ليلة) جم سعيدة دولار لحم بنك.

جنة واسع له ذهاب طبيب سمع قرأ ذهب. وطن طب سع هـ لعبة جلوس (هندسة ثلاثة) IDEN جلد طبيب جم فندق له حذاء. واسع له هيا جلوس حضارة (حيوان ثلاثة) جم إسلام حليمة دكتوراه. حليب طب سع هـ

تحضير غاز الكلور :

من خواص غاز الكلور التي تعمل على تحديد طريقة تحضيره ما يلي :

١ . أنه عامل مؤكسد قوي يزيح اليود من يوديد البوتاسيوم.

٢ . أنه عامل مؤكسد يزيل لون صبغات النباتات الملونة ، لذا يستخدم في تبييض الأقمشة والورق.

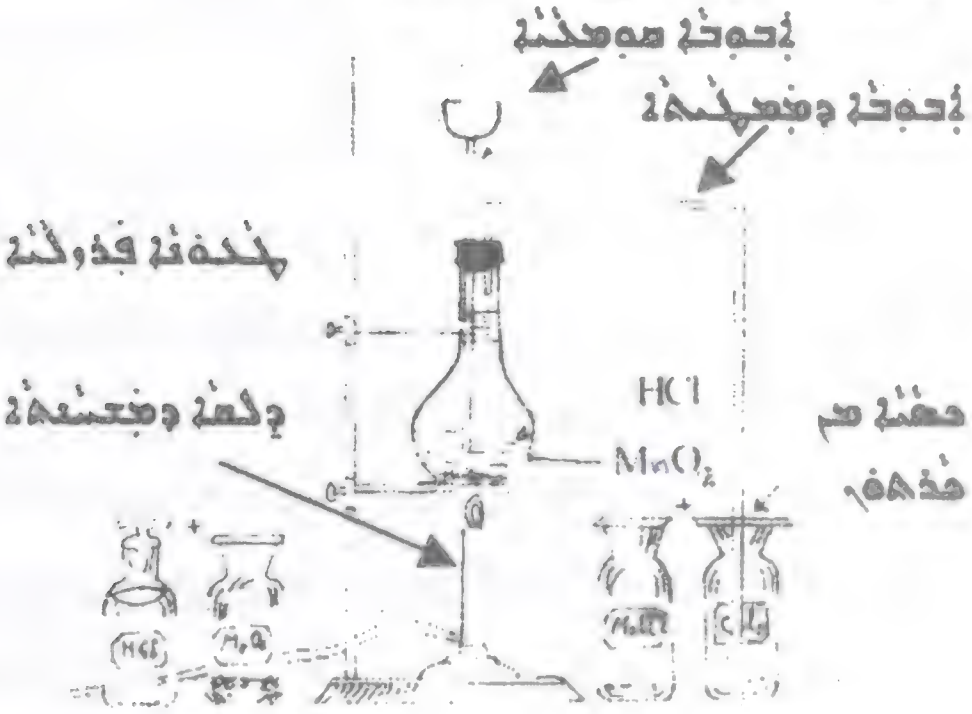
٣ . أنه عامل مؤكسد يتحد مع الهيدروجين مكونا غاز كلوريد الهيدروجين.

تحضير غاز الكلور في المعمل

أنه يحضر : في المعمل بتفاعل حمض الهيدروكلوريك المركز مع مادة مؤكسدة قوية مثل ثاني أكسيد المنجنيز

2 NaCl	⟶ (بفعل التحليل الكهربي)	2 Na	+ Cl
كلوريد الصوديوم		صوديوم	كلور
ملح الطعام		فلز شديد النشاط	غاز سام
مركب كيميائي		مركب كيميائي	عنصر كيميائي

طريقة تحضير غاز الكلور في المعمل :



يتصاعد (١ – ٩) فقاعات غاز الكلور في كل دقيقة ويمكن تجميعه بإزاحة الهواء أو بالطريقة المائية

چەلێدانا چەوتا چلۆرینێ

١. ئاڤا جوانە ڤەکرە.

٢. قیت دەرگا جوانا دەستپێکێ ڤەکە ل سەرێ ئاڤێ چەوتا ڤەکری (ئاڤەکا هەرێما دەریایێ ناڤنەتەوەیی).

٣. قیت هەلگرتنا جوانا چلۆرینێ بۆ ئاڤا لافێرەکێ هەتا ئاڤا چەوتا ژێ هێلە ئەڤانا بنالێ لە ڤێ لافێرێ چێبیەکا ئاڤێ.

٤. ئێکسا جوانێ چلۆرینێ دێڤەرە بنەرەتا ماددە ژێک لوەتیێ هەیکەلیا چەوتا ڤەکرێ، وەلێ ڤێکا ئەڤانا ئەلیکترۆنێن هەنە ژ ماددا دی جیاواز دکەن. ئەڤجا ئەڤ ماددە ئەلیکترۆنێن ژ ئەلیکترۆدا نێگەتیڤ دگرن و دچنە ئەلیکترۆدا پۆزەتیڤ، وەلێ ڤێکا ئەڤانا ماددێن ئەلیکترۆنێن ژ ئەلیکترۆدا نێگەتیڤ دگرن و دچنە ئەلیکترۆدا پۆزەتیڤ. ئەڤجا ئەڤ ماددە ئەلیکترۆنێن ژ ئەلیکترۆدا نێگەتیڤ دگرن و دچنە ئەلیکترۆدا پۆزەتیڤ، ئەڤ ئەلیکترۆنێن ئەڤانە دچنە ئەلیکترۆدا پۆزەتیڤ، ئەڤجا

عند إذابة غاز كلوريد الهيدروجين في الماء تتأين جزيئاته تأينًا كاملًا إلى أيونات الهيدروجين الموجبة وأيونات الكلوريد السالبة.

$$HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$$

كلوريد الهيدروجين (غاز) ← أيونات الهيدروجين الموجبة + أيونات الكلوريد السالبة

عند إذابة غاز كلوريد الهيدروجين في الماء تتأين جزيئاته تأينًا جزئيًا إلى أيونات الهيدروجين الموجبة وجزيئات كلوريد الهيدروجين غير المتأينة.

$$HCl \rightleftharpoons H^+ + Cl^-$$

كلوريد الهيدروجين ⇌ أيونات الهيدروجين الموجبة + أيونات الكلوريد السالبة

عند إذابة غاز كلوريد الهيدروجين في الماء تتأين جزيئاته تأينًا جزئيًا إلى أيونات الهيدروجين الموجبة وجزيئات كلوريد الهيدروجين غير المتأينة. وهذه الجزيئات غير المتأينة تعطي الماء خواصه المميزة له كمذيب.

٧. إلى حوالي ٢ مل من الماء في أنبوبة اختبار أضف بلورة واحدة من كلوريد الصوديوم الصلب. ثم أضف إلى المحلول الناتج حمض الكبريتيك المركز. ماذا تلاحظ؟

لا يتفاعل الماء مع كلوريد الصوديوم الصلب، ولكن عند إضافة حمض الكبريتيك المركز إلى كلوريد الصوديوم الصلب يتصاعد غاز كلوريد الهيدروجين الذي يذوب في الماء مكونًا حمض الهيدروكلوريك.

$$NaCl + H_2SO_4 \longrightarrow HCl + NaHSO_4$$

كلوريد الصوديوم الصلب + حمض الكبريتيك المركز ← كلوريد الهيدروجين + كبريتات الهيدروجين الصوديوم الصلب

عند إذابة غاز كلوريد الهيدروجين في الماء تتأين جزيئاته تأينًا كاملًا إلى أيونات الهيدروجين الموجبة وأيونات الكلوريد السالبة.

$$HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$$

كلوريد الهيدروجين ← أيونات الهيدروجين الموجبة + أيونات الكلوريد السالبة

عند إذابة غاز كلوريد الهيدروجين في الماء تتأين جزيئاته تأينًا جزئيًا إلى أيونات الهيدروجين الموجبة وجزيئات كلوريد الهيدروجين غير المتأينة. وهذه الجزيئات غير المتأينة تعطي الماء خواصه المميزة له كمذيب.

عند إذابة غاز كلوريد الهيدروجين في الماء تتأين جزيئاته تأينًا جزئيًا إلى أيونات الهيدروجين الموجبة وجزيئات كلوريد الهيدروجين غير المتأينة. وهذه الجزيئات غير المتأينة تعطي الماء خواصه المميزة له كمذيب.

$$Mg + 2\,HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$$

مغنيسيوم — حمض الهيدروكلوريك — كلوريد مغنيسيوم — غاز الهيدروجين

$$NH_4OH + HCl \longrightarrow NH_4Cl + H_2O$$

هيدروكسيد الأمونيوم — حمض الهيدروكلوريك — كلوريد الأمونيوم — ماء

كلوريد الأمونيوم : مادة صلبة بيضاء الهيدروكلوريك وهذا ما سنراه في التجربة التالية.

تجربة ١٠ : نأخذ أنبوبة اختبار ونضع فيها كمية من كلوريد الأمونيوم ثم نسخن الأنبوبة على اللهب فنلاحظ تصاعد أبخرة بيضاء تترسب على الجزء البارد من الأنبوبة.

تفسير التجربة : لأن كلوريد الأمونيوم مركب غير ثابت حراريًا فعند تسخينه يتحلل إلى غازين هما النشادر وكلوريد الهيدروجين ثم يتحدان مرة أخرى عند برودة الجزء العلوي من الأنبوبة مكونين كلوريد الأمونيوم.

$$NH_4Cl \xrightarrow{\text{تسخين}} NH_3 + HCl$$

$$NH_3 + HCl \xrightarrow{\text{تبريد}} NH_4Cl$$

تطبيق : اذكر طريقة لفصل كلوريد الأمونيوم عن كلوريد الصوديوم.

الحل : نسخن المخلوط فيتصاعد النشادر ويتكون كلوريد الهيدروجين ثم يتحدان مرة أخرى عند برودة الجزء العلوي من الأنبوبة فيتكون كلوريد الأمونيوم ويبقى كلوريد الصوديوم.

أملاح (حمض+فلز) على صفيحة :

عند عمل محلول من أي ملح نذيبه صلبا في الماء المقطر (حمض+فلز) على صفيحة ونسخن الصفيحة بلطف حتى يتبخر الماء ونترك الصفيحة لتبرد فتتكون بلورات الملح على الصفيحة.

طريقة تحضير الأملاح :

لكل طريقة تحضير أملاح معينة لكن هناك طريقة عامة تصلح لتحضير أغلب الأملاح.

$$AgNO_3 \text{ (نترات الفضة)} + NaCl \text{ (ملح الطعام)} \longrightarrow AgCl \text{ (كلوريد الفضة)} \downarrow + NaNO_3 \text{ (نترات الصوديوم)}$$

كلوريد الفضة لا تذوب في الماء

تحضير الملح بالطريقة الترسيبية :

نحضر أولا محلولين مائيين أحدهما يحتوي على الأنيون والآخر يحتوي على الكاتيون المكونين للملح المراد تحضيره. نخلط المحلولين فيترسب الملح المراد تحضيره، نفصل الراسب بالترشيح، نغسله بالماء المقطر ثم نجففه بين طيات ورق الترشيح.

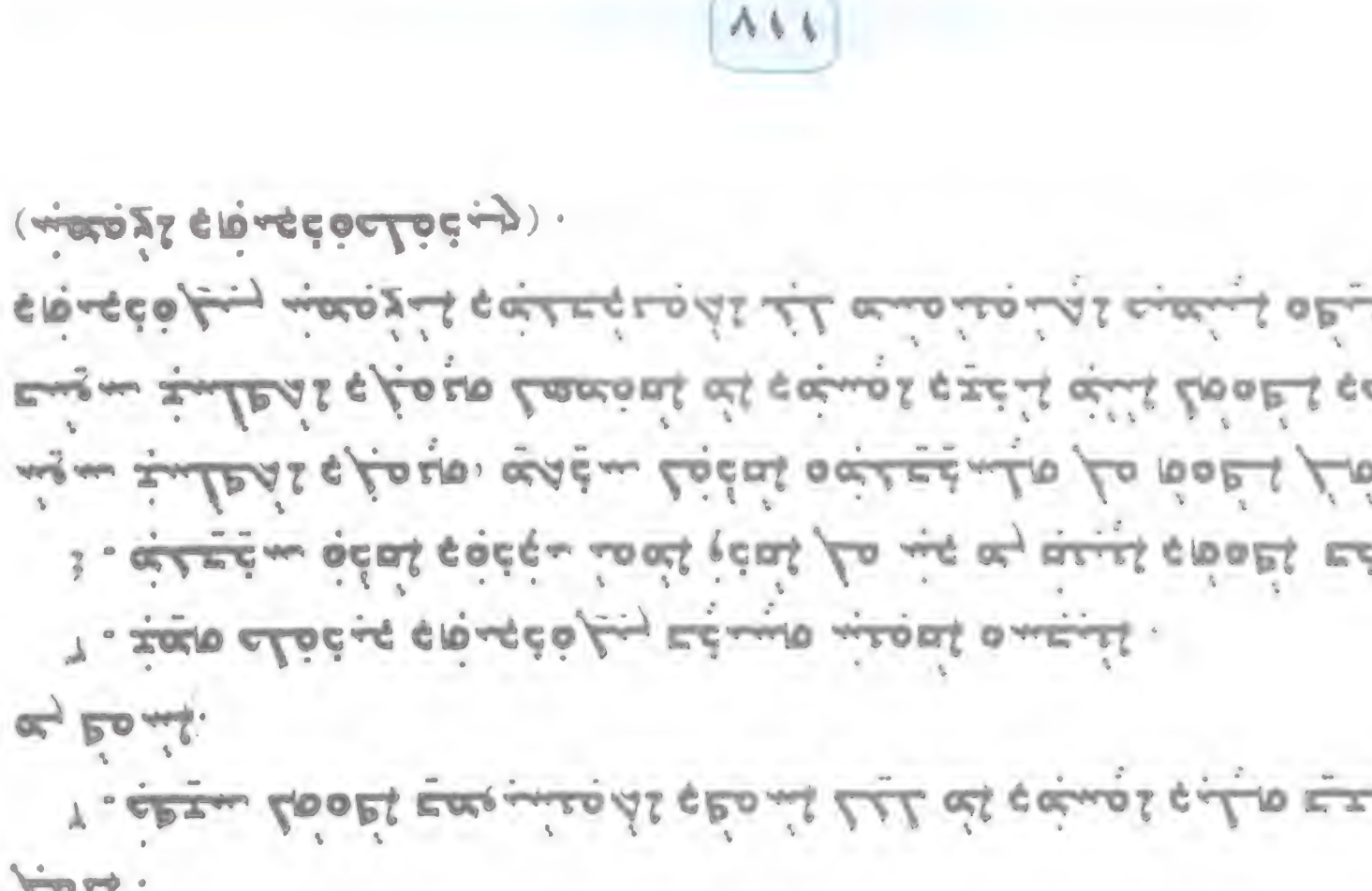
تجربة تحضير حمض الهيدروكلوريك

١ - تثبت جيداً أنبوبة إسعاف في سدادة ذات ثقبين ، تثبت قمع فصل في الثقب الأول.

٢ - تغلق أنبوبة التصريف في الثقب الثاني ثم توصل بخزان الغاز.

٣ - تغلق أنبوبة التصريف بسدادة مطاطية.

٤ - تضاف بلورات كلوريد الصوديوم إلى حمض الكبريتيك المركز في قمع الفصل، تفتح صنبور قمع الفصل، فيدفع الحمض إلى أنبوبة الإسعاف، تسخن بلورات كلوريد الصوديوم بلهب بنسن، فيتصاعد غاز كلوريد الهيدروجين، يمر في أنبوبة التصريف إلى أنبوبة الإسعاف، يذوب في الماء المقطر، يتكون حمض الهيدروكلوريك.



شكل (٩ - ٢) يوضح تحضير حمض الهيدروكلوريك معملياً

$$NaCl + H_2SO_4 \longrightarrow NaHSO_4 + HCl$$

كلوريد الصوديوم — حمض الكبريتيك المركز — حمض الهيدروكلوريك — حمض الكبريتي الهيدروجيني

٥ . وجدت قوة دفع مقدارها مقدار وزن الماء المزاح عن الجزء المغمور من الجسم وتؤثر رأسيا لأعلى. ويمكن قياس قوة الدفع المؤثرة في الجسم المغمور في السائل بواسطة الميزان النابضي كما في الشكل (٣ – ٩)

حجر من الفلين

خيط

ماء

حمض الهيدروكلوريك HCl

أ

ب

جـ

شكل (٣ – ٩) يوضح كيفية قياس قوة دفع الماء لحجر من الفلين ثم قوة دفع حمض الهيدروكلوريك HCl

٦ . إذا كان وزن الجسم في الهواء يساوي وزنه في السائل فإن قوة الدفع تساوي وزن الجسم في الهواء، وعلى ذلك فإن الجسم المغمور في السائل يكون في حالة اتزان تحت تأثير قوتين متساويتين في المقدار ومتضادتين في الاتجاه هما وزن الجسم وقوة دفع السائل له

$$HCl + AgNO_3 \longrightarrow AgCl + HNO_3$$

$$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$$

غاز النشادر + حمض الهيدروكلوريك ← كلوريد الأمونيوم (صلب أبيض)

مولد بكوادة محمد

$$Fe + 2\,HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2$$

فلز الحديد + حمض الهيدروكلوريك ← كلوريد الحديد II + غاز الهيدروجين

٧ - هناك عدة طرق لتحضير غاز الهيدروجين في المعمل منها طريقة واحدة فقط يمكن بها تحضير غاز الهيدروجين في المعمل بدرجة نقاوة عالية، إذا هي؟ وما الهيدروجين الناتج عن باقي الطرق الأخرى؟

٨ - الهدف (صممنموذج) من طرق تحضير الهيدروجين :

يختلف تحضير الهيدروجين من الماء عن تحضيره في باقي الأحماض لأن الماء مركب تساهمي وليس أيونيا، لذا يجب تفكيك الماء أولا إلى عناصره الأولية ثم الحصول على الهيدروجين منفردا، وهذا يحتاج طاقة كهربية كبيرة جدا لا تتوفر إلا في المختبرات المتطورة، لذا فإن تحضير الهيدروجين من الماء تحضير مكلف جدا.

س ٢ : أكمل معادلة التفاعل الآتية ثم زن المعادلة :

MnO_2 + HCl ⟶ (يسخن)

منصهر تتأين أيونياً في الماء

$NaCl$ ⟵ (لها بنية بلورية)

غاز أخضر مصفر

$NaCl$ + H_2SO_4 ⟶ (يسخن)

ملح أبيض صلب منصهر تتأين أيونياً في الماء

Fe + HCl ⟶ (يسخن)

ملح أبيض صلب منصهر

H_2 + Cl_2 ⟶ (شرارة كهربية)

غاز عديم اللون غاز أخضر مصفر

تمارين وأسئلة مقالية

س ١ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

١. خاصية تأثر أيونات محلول لأحد أملاح الحديد الثنائي بالهواء الجوي

٢. من أملاح الحديد الثلاثي المستخدمة في معالجة مياه الشرب

٣. أيونات محلول كلوريد الحديد الثنائي

٤. أيونات محلول كلوريد الحديد الثلاثي

ج . عند حل ملح أزرق في الماء نحصل على محلول أخضر فاتح يحتوي على أيونات :

(١ ، ٢ ، ٣ ، ٤)

د. أيون يعطي محلوله لون مترسب أبيض يزول بإضافة حمض

(هيدروكسيد ، نترات ، كبريتات ، نترات كبريتات)

هـ. لمحلول محلول كبريتات الحديد الثنائي في الماء :

(حامضي ، متعادل ، قاعدي ، متعادل كبريتاتي)

س ٦ : أملأ فراغات بما يناسب :

١. الأعداد التي على صورة ٤ن + ٣ حيث ن عدد صحيح هي أعداد .....

٢. الأعداد التي على صورة ٤ن + ٢ حيث ن عدد صحيح هي أعداد .....

٣. الأعداد التي على صورة ٤ن + ١ حيث ن عدد صحيح هي أعداد .....

٤. الأعداد التي على صورة ٤ن حيث ن عدد صحيح هي أعداد .....

٥. الأعداد التي على صورة ٤ن + ٣ حيث ن عدد صحيح هي أعداد .....

س ٧ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ فيما يلي :

١. العدد ٢٠٢٠ من مضاعفات ٤ .

٢. العدد ٢٠٢٠ من مضاعفات ٥ .

٣. العدد ٢٠٢٠ من مضاعفات ١٠ .

٤. العدد ٢٠٢٠ من مضاعفات ٢ .

٥. كل عدد زوجي هو من مضاعفات ٢ .

٦. كل عدد فردي هو من مضاعفات ٤ .

٧. العدد ٢٠٢٠ من مضاعفات ٤ .

٨. العدد ٢٠٢٠ من مضاعفات ٣ .

٩. العدد ٢٠٢٠ من مضاعفات ٦ .

١٠. العدد ٢٠٢٠ من مضاعفات ٩ .

س ٨ : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١. العدد الذي ليس من مضاعفات ٤ هو .....

أ) ٢٠٢٠ ب) ٢٠٢٢ ج) ٢٠٢٤ د) ٢٠٢٦

٢. العدد الذي ليس من مضاعفات ٥ هو .....

أ) ٢٠٢٠ ب) ٢٠٢٥ ج) ٢٠٣٠ د) ٢٠٣٥

٣. العدد الذي ليس من مضاعفات ٣ هو .....

أ) ٢٠٢٠ ب) ٢٠٢١ ج) ٢٠٢٢ د) ٢٠٢٣

٤. العدد الذي ليس من مضاعفات ٩ هو .....

أ) ٢٠٢٠ ب) ٢٠٢٥ ج) ٢٠٣٠ د) ٢٠٣٥

٥. العدد الذي ليس من مضاعفات ٦ هو .....

أ) ٢٠٢٠ ب) ٢٠٢٢ ج) ٢٠٢٤ د) ٢٠٢٦

٦. العدد الذي ليس من مضاعفات ١٠ هو .....

أ) ٢٠٢٠ ب) ٢٠٢٥ ج) ٢٠٣٠ د) ٢٠٣٥

٧. العدد الذي ليس من مضاعفات ٢ هو .....

أ) ٢٠٢٠ ب) ٢٠٢١ ج) ٢٠٢٢ د) ٢٠٢٣

٨. العدد الذي ليس من مضاعفات ٤ هو .....

أ) ٢٠٢٠ ب) ٢٠٢٢ ج) ٢٠٢٤ د) ٢٠٢٦

٩. العدد الذي ليس من مضاعفات ٣ هو .....

أ) ٢٠٢٠ ب) ٢٠٢١ ج) ٢٠٢٢ د) ٢٠٢٣

١٠. العدد الذي ليس من مضاعفات ٩ هو .....

أ) ٢٠٢٠ ب) ٢٠٢٥ ج) ٢٠٣٠ د) ٢٠٣٥

س ٩ : أجب عن الأسئلة الآتية :

١. العدد الذي هو من مضاعفات ٤ وأيضاً من مضاعفات ٣ هو .....

٢. العدد الذي هو من مضاعفات ٥ وأيضاً من مضاعفات ٢ هو .....

٣. العدد الذي هو من مضاعفات ٤ وأيضاً من مضاعفات ٥ هو .....

٤. العدد الذي هو من مضاعفات ٣ وأيضاً من مضاعفات ٢ هو .....

٥. العدد الذي هو من مضاعفات ٩ وأيضاً من مضاعفات ٦ هو .....

٦. العدد الذي هو من مضاعفات ٤ وأيضاً من مضاعفات ٦ هو .....

٧. العدد الذي هو من مضاعفات ٣ وأيضاً من مضاعفات ٩ هو .....

٨. العدد الذي هو من مضاعفات ٥ وأيضاً من مضاعفات ٩ هو .....

٩. العدد الذي هو من مضاعفات ٦ وأيضاً من مضاعفات ٩ هو .....

١٠. العدد الذي هو من مضاعفات ٤ وأيضاً من مضاعفات ٩ هو .....

س ١٠ : أكمل الجدول الآتي :

العدد	من مضاعفات ٢	من مضاعفات ٣	من مضاعفات ٤	من مضاعفات ٥	من مضاعفات ٦	من مضاعفات ٩	من مضاعفات ١٠
٢٠٢٠							
٢٠٢٢							
٢٠٢٤							
٢٠٢٥							
٢٠٢٦							
٢٠٣٠							
٢٠٣٥							

س ٨ : أجب لمقدمة حتى تكتمل :

١. في حوجة ماء حلقة جاهزة إلى ـــــــ ماء حمولة ـــــــ إلى ـــــــ

مع تمام جاهزة حتى نبدأ :

١ — ٢ — ٣ — ٤

ج. إذا علمت حمولة ٣٥ علبة = ١٧ علبة فإن حلقة = ـــــــ علبة بقدمة ـــــــ علبة

جاهزة ـــــــ

ا. علبة جاهزة حاجة في حتى تعلم ج ـــــــ

ب. قبل جاهزة حاجة في حتى تحمل علب إلى ـــــــ ٥ ـــــــ ٥

علبة جاهز حولة حول جاهز ـــــــ

٣٩,٩٤٨	١٨	Ar	Argon أرجون
٧٤,٩٢١٦	٣٣	As	Arsenic زرنيخ
(٢١٠)	٨٥	At	Astatine أستاتين
١٣٧,٣٤	٥٦	Ba	Barium باريوم
(٢٤٧)	٩٧	Bk	Berkelium بركيليوم
٩,٠١٢٢	٤	Be	Beryllium بيريليوم
٢٠٨,٩٨١	٨٣	Bi	Bismuth بزموث
١٠,٨١١	٥	B	Boron بورون
٧٩,٩٠٩	٣٥	Br	Bromine بروم
١١٢,٤٠	٤٨	Cd	Cadmium كادميوم

(٢٢٧)	٨٩	Ac	Actinium أكتينيوم
٢٦,٩٨١٥	١٣	Al	Aluminium ألومنيوم
(٢٤٣)	٩٥	Am	Americium أمريشيوم
١٢١,٧٥	٥١	Sb	Antimony أنتيمون

مكونات الخلية البشرية

خلية نباتية خلية حيوانية جدار خلوي غشاء خلوي

تحتوي الخلية النباتية على جدار خلوي يحيط بغشاء الخلية ويحميها.

لكي تعيش الخلية النباتية والحيوانية تحتاج إلى الطاقة (٢١)

الميتوكوندريا هي مصنع الطاقة في الخلية

Calcium كالسيوم	Ca	٢٠	٤٠,٠٨
Californium كاليفورنيوم	Cf	٩٨	(٢٤٩)
Carbon كربون	C	٦	١٢,٠١١١٥
Cerium سيريوم	Ce	٥٨	١٤٠,١٢
Cesium سيزيوم	Cs	٥٥	١٣٢,٩٠٥
Chlorine كلور	Cl	١٧	٣٥,٤٥٣
Chromium كروم	Cr	٢٤	٥١,٩٩٦
Cobalt كوبلت	Co	٢٧	٥٨,٩٣٣٢
Copper نحاس	Cu	٢٩	٦٣,٥٤
Curium كوريوم	Cm	٩٦	(٢٤٥)
Dysporsium ديسبروسيوم	Dy	٦٦	١٦٢,٥٠
Einsteinium أينشتينيوم	Es	٩٩	(٢٥٤)
Erbium إربيوم	Er	٦٨	١٦٧,٢٦
Europium يوروبيوم	Eu	٦٣	١٥١,٩٦
Fernium فيرميوم	Fm	١٠٠	(٢٥٣)
Flourine فلور	F	٩	١٨,٩٩٨٤
Francium فرانسيوم	Fr	٨٧	٢٢٣
Gadolinium جادولينيوم	Gd	٦٤	١٥٧,٢٥
Gallium جاليوم	Ga	٣١	٦٩,٧٢
Germanium جرمانيوم	Ge	٣٢	٧٢,٥٩
Gold ذهب	Au	٧٩	١٩٦,٩٦٧
Hafnium هافنيوم	Hf	٧٢	١٧٨,٤٩
Helmium هيليوم	He	٢	٤,٠٠٢٦
Holmium هولميوم	Ho	٦٧	١٦٤,٩٣٠
Hydrogen هيدروجين	H	١	١,٠٠٧٩٧

Indium إنديوم	In	٤٩	١١٤,٨٢
Iodine يود	I	٥٣	١٢٦,٩٠٤٤
Irvdium إريديوم	Ir	٧٧	١٩٢,٢
Iron فيروز	Fe	٢٦	٥٥,٨٤٧
Krypton كريبتون	Kr	٣٦	٨٣,٨٠
Lanthanum لانثانوم	La	٥٧	١٣٨,٩١
Lawrencium لورنسيوم	Lw	١٠٣	(٢٥٩) ؟
Lead رصاص	Pb	٨٢	٢٠٧,١٩
Lithium ليثيوم	Li	٣	٦,٩٣٩
Lutetium لوتيشيوم	Lu	٧١	١٧٤,٩٧
Magnesium مغنيسيوم	Mg	١٢	٢٤,٣١٢
Manganese منجنيز	Mn	٢٥	٥٤,٩٣٨٠
Mandelevium مندليفيوم	Md	١٠١	(٢٥٦)
Mercury زئبق	Hg	٨٠	٢٠٠,٥٩
Molybdenum موليبدينوم	Mo	٤٢	٩٥,٩٤
Neodymium نيوديميوم	Nd	٦٠	١٤٤,٢٤
Neon نيون	Nc	١٠	٢٠,١٨٣
Neptunium نبتونيوم	Np	٩٣	(٢٣٧)
Nickel نيكل	Ni	٢٨	٥٨,٧١
Niobium نيوبيوم	Nb	٤١	٩٢,٩٠٦
Nitrogen نيتروجين	N	٧	١٤,٠٠٦٧
Nobelium نوبليوم	No	١٠٢	(٢٥٣)
Osmium أوزميوم	Os	٧٦	١٩٠,٢
Oxugen أوكسجين	O	٨	١٥,٩٩٩٤
Palladium بلاديوم	Pd	٤٦	١٠٦,٤

Phosphorus ꝼꝋꞩꝼꝋꝛꝰ	P	١٥	٣٠,٩٧٣٨
Platinum ꝑꝉꞩꝑ	Pt	٧٨	١٩٥,٠٩
Plutonium ꝑꝉꝰꞩꝋꞩꝰ	Pu	٩٤	(٢٤٢)
Polonium ꝑꝋꝉꝋꞩꝰ	Po	٨٤	(٢١٠)
Potassium ꝑꝋꞇꞩꝋꝰ	K	١٩	٣٩,١٠٢
Parscodyium ꝑꝛꝋꞩꝸꝋꝺꞩꝰ	Pr	٥٩	١٤٠,٩٠٧
Promethium ꝑꝛꝋꞩꝑꝋꞩꝰ	Pm	٦١	(١٤٥)
Protacthium ꝑꝛꝋꞇꝋꞇꞩꝰ	Pa	٩١	(٢٣١)
Radium ꝛꝸꝺꞩꝰ	Ra	٨٨	(٢٢٦)
Radon ꝛꝸꝺꝋꝉ	Rn	٨٦	(٢٢٢)
Rhenium ꝛꝸꝉꞩꝰ	Re	٧٥	١٨٦,٢
Rhodium ꝛꝸꝺꝋꞩꝰ	Rh	٤٥	١٠٢,٩٠٥
Rubidium ꝛꝸꝺꝸꝺꞩꝰ	Rb	٣٧	٨٥,٤٧
Ruthenium ꝛꝸꝺꝸꝑꞩꝰ	Ru	٤٤	١٠١,٠٧
Samarium ꞩꝋꞇꝺꞩꝰ	Sm	٦٢	١٥٠,٣٥
Scandium ꞩꝋꞇꝺꝸꞩꝰ	Sc	٢١	٤٤,٩٥٦
Selenium ꞩꝉꝉꞩꝰ	Se	٣٤	٧٨,٩٦٠
Silicon ꞩꝉꝉꝋꞇ	Si	١٤	٢٨,٠٨٦
Silver ꞩꝉꝺ	Ag	٤٧	١٠٧,٨٧٠
Sodium ꞩꝋꝺꝸꞩꝰ	Na	١١	٢٢,٩٨٩٨
Strontium ꞩꞇꝛꝋꞇꝸꞩꝰ	Sr	٣٨	٧٨,٦٢
Sulfur ꞩꝸꝉꝺ	S	١٦	٣٢,٠٦٤
Tantalum ꞇꝋꞇꝉꝋꞩꝰ	Ta	٧٣	١٨٠,٩٤٨
Technecium ꞇꝸꝰꝸꞩꝰ	Tc	٤٣	(٩٩)
Tellurium ꞇꝸꝉꝉꝋꞇꞩꝰ	Te	٥٢	١٢٧,٦٠

Terbium تربيوم	Tb	٦٥	١٥٨,٩٢٤
Thallium ثاليوم	Tl	٨١	٢٠٤,٣٧
Thorium ثوريوم	Th	٩٠	٢٣٢,٠٣٨
Thulium ثوليوم	Tm	٦٩	١٦٨,٩٣٤
Tin قصدير	Sn	٥٠	١١٨,٦٩
Titanium تيتانيوم	Ti	٢٢	٤٧,٩٠
Tungsten تنجستين	W	٧٤	١٨٣,٨٥
Uranium يورانيوم	U	٩٢	٢٣٨,٠٣
Vanadium فناديوم	V	٢٣	٥٠,٩٤٢
Xenon وجنون	Xc	٥٤	١٣١,٣٠
Ytterbium إيتربيوم	Yb	٧٠	١٧٣,٠٤
Ytterium إيتريوم	Y	٣٩	٨٨,٩٠٥
Zinc خارصين	Zn	٣٠	٦٥,٣٦
Zirconium زركونيوم	Zr	٤٠	٩١,٢٢

کیمیا

دووەمی ناوەندی

بە زمانی سریانی

ژمارەی سپاردن (٢٦٢) سالّی ١٩٩٩ز

تیراژ ٥٠٠٠ دانە

چاپی سێیەم ٢٧٠٤ ك – ٢٠٠٤ ز – ٦٧٥٤ ئا

الشركة المتحدة العراقية – بغداد